

Согласовано / Approval

Drägerwerk AG & Co. KGaA (Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА)

Организация / Organization

Moislinger Allee 53-55, 23542 Lubeck, Germany

Адрес / Address

Head of Regulatory Affairs WPI & Anesthesia/Руководитель
по вопросам нормативно-правового регулирования в сфере
анестезии и WPI

Должность / Occupation

Holger Nadler

Фамилия, Имя / Surname, Name

07.09.2020 г.

Дата ДД.ММ.ГГГГ / Date DD.MM.YYYY

Подпись / Signature



ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

**«Анестезиологическая рабочая станция Atlan», варианты
исполнения A300, A300XL, A350, A350XL, с принадлежностями:
(базовый состав)**

**INSTRUCTION FOR USE FOR MEDICAL DEVICE
«Anesthesiology workstation Atlan», versions A300, A300 XL, A350,
A350 XL, with accessories: (basic configuration)**

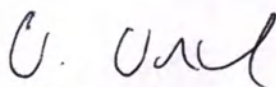
No. 1187 of notary's document register for the year 2020

This is to certify, that

Mr. Holger Nadler, *27.02.1970,
business address: Moislinger Allee 53-55, 23558 Lübeck, Germany,
-personally known to me-

On this day has acknowledged his signature before me in
testimony whereof I have hereunto set my hand and affixed
the Notarial Seal of Office.

Lübeck, September 8, 2020

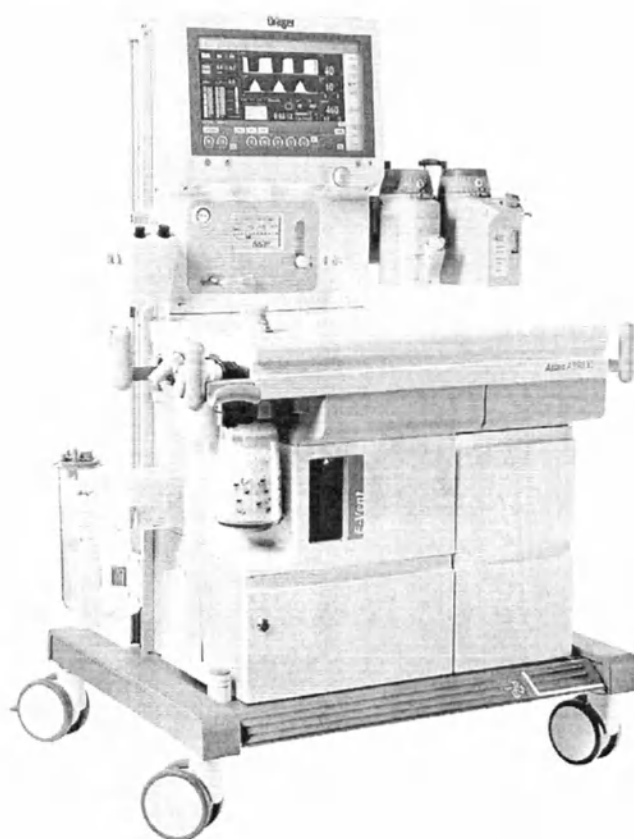

Notary



Руководство по эксплуатации

Atlan

A300, A300 XL, A350, A350 XL



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для надлежащего применения этого медицинского аппарата изучите и соблюдайте данное руководство по эксплуатации.

Анестезиологическая рабочая станция

Программное обеспечение 1.0n

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Содержание

1	Сведения о данном документе	7
1.1	Типографские обозначения	7
1.2	Использование терминов	7
1.3	Иллюстрации	7
1.4	Товарные знаки	7
2	Информация по безопасности	9
2.1	Назначение	9
2.2	Показания	9
2.3	Противопоказания	9
2.4	Среда использования	10
2.5	Основные рабочие функции	10
2.6	Требования к группе пользователей	11
2.7	Информация об инструкциях по технике безопасности и мерах предосторожности	12
2.8	Инструкции по технике безопасности	12
2.9	Дополнительная информация	15
3	Описание системы	16
3.1	Оборудование	16
3.2	Функциональная область	33
3.3	Схема протекания газов	45
4	Сборка и подготовка	48
4.1	Инструкции по технике безопасности	48
4.2	Монтаж принадлежностей	56
4.3	Перед первой эксплуатацией	59
4.4	Транспортировка внутри больницы	63
4.5	Подача газа	64
4.6	Подключение к системе удаления анестезиологического газа	70
4.7	Подготовка к началу операции / после чистки и стерилизации	72
4.8	Выбор и подсоединение принадлежностей для пациента	72
4.9	Подключение и расходные материалы	81
5	Концепция управления	85
5.1	Экран	85
5.2	Цветовое представление	89
5.3	Выбор и настройка	90
6	Начало работы	92
6.1	Инструкции по технике безопасности	92
6.2	Включение аппарата	92
6.3	Проверка конфигурации аппарата	92
6.4	Проверка эксплуатационной готовности	93
6.5	Экстренный пуск	94

7	Эксплуатация	96
7.1	Инструкции по технике безопасности	96
7.2	Начало терапии.....	100
7.3	Регулировка параметров терапии	103
7.4	Специальные формы терапии	108
7.5	Использование полей со специальными функциями	111
7.6	Пользовательская настройка отображения на экране	116
7.7	Отображение дополнительных данных	122
7.8	Настройка громкости	124
7.9	Регулировка сигналов тревоги.....	125
7.10	Изменение данных пациента	129
7.11	Экспорт данных.....	129
7.12	Другие настройки	130
7.13	Завершение терапии	132
7.14	Смена пациента	135
8	Тесты	137
8.1	Состояние функций устройства.....	137
8.2	Доступные виды тестов	138
8.3	Выполнение тестов.....	139
8.4	Контрольный перечень в пошаговом режиме	148
9	Завершение работы.....	163
9.1	В конце операционного дня	163
9.2	Хранение прибора	163
9.3	Отключение от сети электропитания	163
10	Сигналы тревоги	164
10.1	Инструкции по технике безопасности	164
10.2	Отображение сигналов тревоги.....	164
10.3	Реагирование на сигналы тревоги.....	166
10.4	Заимствование настроек тревог при смене режима вентиляции	171
10.5	Задержка сигнала тревоги и увеличение приоритета тревоги..	172
10.6	Включение сигналов тревоги после обнаружения вдоха	176
10.7	Интеллектуальная обработка сигналов тревоги	177
11	Конфигурация	178
11.1	Настройки устройства.....	178
11.2	Установка даты и времени	178
11.3	Установка начальных параметров	179
11.4	Передача конфигураций устройства	197
11.5	Активация опций программного обеспечения	199
11.6	Обзор конфигурируемого содержания экрана	200
12	Решение проблем.....	206
12.1	Утечка	206
12.2	Сбой электропитания	207
12.3	Сбой подачи газа	208

12.4	Сбой в подаче свежего газа (газовый смеситель с электронным управлением)	210
12.5	Отказ поршневого вентилятора	212
12.6	Сбой датчика O ₂	212
12.7	Отказ системы измерения потока	215
12.8	Сбой экрана или сбой графического интерфейса пользователя	215
12.9	Полный отказ	215
12.10	Неполадки активной системы приема анестезиологического газа (AGS)	216
12.11	Редуктор давления баллона	218
12.12	Запрос на предоставление поддержки	218
12.13	Тревога – Причина – Способ устранения	218
13	Обработка	246
13.1	Инструкции по технике безопасности	246
13.2	Информация по обработке	247
13.3	Классификации для обработки	248
13.4	Список компонентов, требующих очистки	249
13.5	Процедуры обработки	249
13.6	Подготовка	252
13.7	Дезинфекция поверхности с помощью очистки	253
13.8	Разборка	255
13.9	Разборка дыхательной системы	263
13.10	Машинная обработка	268
13.11	Сборка и установка	275
13.12	Подготовка к следующему использованию	285
13.13	Краткие инструкции по обработке	286
14	Сервисное обслуживание	291
14.1	Инструкции по технике безопасности	291
14.2	Определение терминологии обслуживания	291
14.3	Осмотр	292
14.4	Техническое обслуживание	294
14.5	Ремонт	295
15	Утилизация	296
15.1	Инструкции по технике безопасности	296
15.2	Утилизация устройства	296
15.3	Утилизация принадлежностей	296
16	Технические характеристики	297
16.1	Инструкции по технике безопасности	297
16.2	Общая информация	298
16.3	Условия окружающей среды	298
16.4	Подача свежего газа	299
16.5	Подача свежего газа с газовым смесителем с электронным управлением	300
16.6	Подача свежего газа с газовым смесителем с механическим управлением	300
16.7	Вентилятор	301

16.8	Дыхательная система.....	303
16.9	Внешний штуцер свежего газа.....	305
16.10	Система приема анестезиологического газа (AGS).....	305
16.11	Активная AGS.....	306
16.12	Пассивная AGS.....	306
16.13	Системы измерения и отображение значений.....	307
16.14	Измерение газа.....	310
16.15	Измерение газа с помощью PGM.....	311
16.16	Измерение газа датчиком O ₂	313
16.17	Отображаемые расчетные значения.....	314
16.18	Эксплуатационные характеристики.....	315
16.19	Интерфейсы и порты.....	320
16.20	Соответствующие стандарты.....	321
16.21	Диаграммы.....	323
16.22	Заявление об электромагнитной совместимости.....	324
16.23	Комбинации устройств.....	326
16.24	Излучение высокочастотной энергии.....	326
16.25	Подключение к сетям ИТ.....	327
16.26	Открытое программное обеспечение.....	331
17	Принцип действия.....	332
17.1	Инструкции по технике безопасности.....	332
17.2	Описание режимов вентиляции.....	333
17.3	Описание привода вентиляции.....	342
17.4	Улучшение измерения CO ₂ с помощью HME-фильтра.....	343
17.5	Минимальная подача O ₂	346
17.6	Влияние категории пациентов, веса и возраста на логику работы устройства.....	346
17.7	Поддержка принадлежностей Infinity ID.....	347
17.8	Схематическое изображение звуковых сигналов.....	348
18	Приложение.....	349
18.1	Сокращения.....	349
18.2	Символы.....	352
18.3	Наклейки устройства.....	357
18.4	Обзор структуры меню.....	358
19	Пароль.....	361
19.1	Пароль конфигурации для Atlan A300, A300 XL, A350, A350 XL Программное обеспечение 1.0n.....	361
	Указатель.....	363

1 Сведения о данном документе

1.1 Типографские обозначения

Текст Для обозначения текста на устройстве и его экране используется полужирное начертание и курсив.

1. Числа с точкой обозначают отдельные шаги последовательности процесса. Нумерация каждой новой последовательности начинается с 1.
- a. Строчные буквы с точкой обозначают вторичные этапы процесса. Буквенные обозначения для каждого нового этапа более высокого уровня начинаются с буквы a.

► Этот треугольник указывает на отдельные этапы без какого-либо определенного порядка.

(1) Числами в скобках обозначаются элементы на рисунках.

1 Числа на рисунках обозначают элементы, описанные в тексте.

– Тире обозначают элементы списка.

> Символ «больше» обозначает путь перехода в диалоге.

 Этот символ указывает на информацию, упрощающую использование изделия.

1.2 Использование терминов

В документации Dräger используется термин «принадлежность» не только для принадлежностей в понимании IEC 60601-1, но и для расходных материалов, заменяемых деталей и присоединяемых деталей.

В отношении изделия "Atlan A300, A300 XL, A350, A350 XL" также используется название "Atlan".

1.3 Иллюстрации

Изображения изделия и вид экранов в этом документе могут отличаться от реального вида в зависимости от конфигурации и конструкции устройства.

1.4 Товарные знаки

1.4.1 Товарные знаки, принадлежащие Dräger

Товарный знак

Atlan®

AutoFlow®

Infinity®

D-Vapor®

Drägersorb®

MEDIBUS®

Товарный знак

ServiceConnect®

WaterLock®

E-Vent®

На следующей веб-странице находится список стран, в которых зарегистрированы товарные знаки: www.draeger.com/trademarks

1.4.2

Товарные знаки, принадлежащие сторонним производителям

Товарный знак Владелец товарного знака

Selectatec® компания Datex-Ohmeda

Dismozon®

Mikrobac® BODE Chemie

Korsolex®

Neodisher
Mediclean® Dr. Weigert

acryl-des®

Mikrozid® Schülke & Mayr

Perform®

Actichlor® Ecolab USA

OxyCide®

BruTab 6S® Brulin

Dispatch® Clorox

Klorsept® Medentech

Descogen® Antiseptica

Oxygenon®

Virkon® DuPont

SteriMax® Aseptix

Cleanisept® Dr. Schumacher

**Товарный знак, Владелец товарного знака
используемый
по лицензии**

BIPAP Respironics

2 Информация по безопасности

2.1 Назначение

Это устройство предназначено для обеспечения анестезии взрослых, детей и новорожденных. Устройство может использоваться для искусственной или ручной вентиляции легких, спонтанного дыхания с поддержкой давлением и спонтанного дыхания.

Устройство выполняет следующие основные функции:

- Мониторинг вентиляции
- Измерение вдыхаемого O₂
- Наблюдение за состоянием устройства
- Система приема анестезиологического газа

Дополнительно доступны следующие опции:

- Модуль измерения газа для кислорода, CO₂, N₂O и анестезиологических газов
- Инсуффляция O₂

Анестезия обеспечивается путем смешивания чистого кислорода и воздуха (сжатый медицинский воздух) или чистого кислорода и закиси азота с добавлением ингаляционных анестетиков.

Для вентиляции легких пациента используется ларингеальная маска, дыхательная маска или эндотрахеальная трубка.

Встроенная дыхательная система может использоваться с частично реверсивным дыханием (низкий или минимальный поток).

Система неревверсивного дыхания, например, Bain, Mapleson, Kuhn или Waters, может использоваться с внешним штуцером свежего газа.

2.2 Показания

В соответствии с назначением устройство может применяться для ингаляционного наркоза и (или) вентиляции легких пациента в ходе хирургического или диагностического вмешательства.

2.3 Противопоказания

Устройство не имеет особых противопоказаний.

В обязанность пользователя входит выбор соответствующего лечения согласно основному заболеванию пациента. В целях обнаружения любых возможных изменений следует вести непрерывное наблюдение за состоянием пациента.

Необходимо соблюдать информацию по безопасности для пациентов с подозрением на злокачественную гипертермию, с кетоацидозом и находящихся под воздействием алкоголя. Соблюдайте следующие указания в: "Терапия и варианты применения", стр. 96.

ⓘ Аппарат использует такие медицинские газы, как O₂, N₂O, Air (сжатый медицинский воздух) и ингаляционные анестетики (галотан, энфлуран, изофлуран, севофлуран, десфлуран). Для определения противопоказаний используемых медицинских газов следует строго соблюдать руководство по эксплуатации указанных медицинских газов.

2.4 Среда использования

Аппарат предназначен для использования в помещениях, в которых возможно выполнение терапевтического или диагностического вмешательства под постоянным наблюдением пользователей. Согласно IEC 60601-1-2 использование устройства разрешено только в больницах и аналогичных учреждениях с электромагнитной средой класса A.

Запрещается эксплуатировать аппарат в следующих средах:

- Вне зданий
- В отделениях интенсивной терапии
- Во время транспортировки пациента
- В транспортных средствах, самолетах, вертолетах и на кораблях
- В зонах, где вероятно появление горючих или взрывоопасных газовых смесей либо концентрация кислорода может превысить 25 об. %.
- В помещениях с устройствами, генерирующими магнитные поля (например, с магнитно-резонансным томографом)

2.5 Основные рабочие функции

Надлежащее функционирование аппарата обеспечивает его использование в соответствии с назначением. Устройство обладает следующими основными рабочими функциями:

Общие

- Подача O₂ на анестезиологическую рабочую станцию:
При сбое подачи O₂ (подача от центральной системы или от газового баллона) выводится сигнал тревоги.
- Снабжение пациента дыхательным газом с надлежащим содержанием кислорода:
Если уровень O₂ в дыхательном газе недостаточный, выводится сигнал тревоги.
- Подача пациенту анестезиологического газа в надлежащей концентрации:
Если концентрация анестезиологического газа измеряется с помощью встроенного модуля измерения газа, при ее превышении генерируется сигнал тревоги.
- Контроль давления в дыхательных путях:
Сигналы тревоги выводятся в зависимости от установленных пределов тревог.

Измерение газа

- Мониторинг дыхательного газа:
 - Заданные значения для FiO₂
 - Измеренные значения вдоха и выдоха для O₂, CO₂, N₂O и анестезиологического газа; автоматическая идентификация анестетика (модуль измерения газа)
 Состав газа измеряется с точностью, требуемой нормами ISO.
- Мониторинг концентраций дыхательного газа:
 - Сигналы тревоги выводятся в зависимости от установленных пределов тревог либо при сбое измерения газа.

2.6 Требования к группе пользователей

Термин «группа пользователей» описывает ответственный персонал, назначенный эксплуатирующей организацией для выполнения определенных действий с изделием.

2.6.1 Обязанности эксплуатирующей организации

Эксплуатирующая организация должна обеспечить следующее:

- Каждая группа пользователей имеет требуемую квалификацию (напр., прошла специальную подготовку или приобрела специальные знания через практический опыт).
- Каждая группа пользователей прошла подготовку по выполнению данного задания.
- Каждая группа пользователей прочла и поняла соответствующие главы в этом документе.

2.6.2 Группы пользователей

Медицинский персонал

Эта группа пользователей использует изделие в соответствии с его назначением.

Персонал, ответственный за обработку

Эта группа пользователей выполняет обработку изделия.

Сервисный персонал

Эта группа пользователей осуществляет установку и сервисное обслуживание изделия.

Если в ходе обслуживания изделия необходимо применение специальных навыков или инструментов, в этом случае эти работы должен выполнять только специализированный сервисный персонал. Специализированный сервисный персонал прошел инструктаж в компании Dräger по выполнению сервисного обслуживания данного изделия.

2.7 Информация об инструкциях по технике безопасности и мерах предосторожности

Инструкции по технике безопасности и информация о мерах предосторожности призваны предупреждать об опасностях и предоставлять инструкции по безопасной эксплуатации изделия. Их несоблюдение может привести к травмам людей и имущественному ущербу.

2.7.1 Инструкции по технике безопасности

В настоящем документе имеются разделы с инструкциями по технике безопасности, которые предупреждают о рисках. Тип опасности и последствия несоблюдения инструкции описываются в каждой инструкции по технике безопасности отдельно.

2.7.2 Информация о мерах предосторожности

Информация о мерах предосторожности относится к этапам действий и предупреждает об опасностях, которые могут возникнуть во время выполнения этапов действий. Информация о мерах предосторожности приводится до описания этапов действий.

Следующие предупреждающие сигналы и сигнальные слова обозначают информацию о мерах предосторожности, а также возможные последствия несоблюдения таких мер.

Предупреждающий сигнал	Сигнальное слово	Последствия несоблюдения
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Может привести к тяжким травмам, в том числе со смертельным исходом.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Может привести к травмам средней степени тяжести или легким травмам.
	УВЕДОМЛЕНИЕ	Может привести к имущественному ущербу.

2.8 Инструкции по технике безопасности

2.8.1 Руководство по эксплуатации

Использование этого изделия с несоблюдением информации, приведенной в данном руководстве по эксплуатации, может привести к травмированию и материальному ущербу.

- ▶ Соблюдайте инструкции данного руководства по эксплуатации.
- ▶ Используйте изделие только в соответствии с его назначением.
- ▶ Храните это руководство по эксплуатации в доступном месте. Убедитесь, что руководство по эксплуатации совместимо с программным обеспечением устройства.
- ▶ Соблюдайте руководства по эксплуатации всех изделий, используемых с данным аппаратом.

 В этом руководстве по эксплуатации отсутствует информация о:

- Источниках опасности, очевидных для пользователей
- Последствиях возможного предсказуемого неправильного использования этого изделия
- Возможных неблагоприятных воздействиях на пациентов с одним или несколькими заболеваниями

2.8.2

Условные обозначения и наклейки изделия

Несоблюдение требований, предписанных условными обозначениями и наклейками данного изделия, может привести к травмам и повреждению имущества.

- ▶ Строго соблюдайте требования, предписанные условными обозначениями и наклейками на данном изделии.

2.8.3

Мониторинг состояния пациента

Мониторинг состояния пациента охватывает действия от непосредственного осмотра пациента до электронного мониторинга с помощью медицинских устройств. Если состояние пациента не контролируется должным образом, пациент может подвергаться опасности.

- ▶ Следует контролировать состояние пациента надлежащим образом и через соответствующие промежутки времени.

При использовании ИВЛ необходимо контролировать N₂O, O₂, CO₂ и, при необходимости, анестезиологические газы. При отсутствии мониторинга или неготовности к работе датчиков мониторинг пациента не будет выполнен надлежащим образом, что подвергнет пациента опасности.

- ▶ Обеспечьте надлежащий мониторинг O₂, CO₂, N₂O и анестезиологических газов согласно ISO 80601-2-55.
- ▶ Обеспечьте соответствующий дублирующий мониторинг на случай сбоя.

2.8.4

Принадлежности и компоненты

Совместимые принадлежности

Использование неисправных или несовместимых принадлежностей может нарушить функциональную работоспособность медицинского устройства. Возможными последствиями являются травмирование персонала и материальный ущерб.

- ▶ Используйте только совместимые принадлежности. Принадлежности, совместимые с этим изделием, перечислены в списке принадлежностей, прилагаемом к изделию.
- ▶ Используйте только исправные принадлежности.

Руководство по эксплуатации принадлежностей

Использование принадлежностей или подключенных устройств не в соответствии с информацией, содержащейся в соответствующих руководствах по эксплуатации, может привести к ошибкам пользователя, неправильному использованию или неправильной обработке. Возможными последствиями являются травмирование персонала и материальный ущерб.

► Соблюдайте указания в руководствах по эксплуатации любых принадлежностей, таких как:

- Влагосборники
- Датчики потока
- Адаптер CLIC
- Абсорбер CLIC
- Натронная известь
- Дыхательные шланги
- Маски
- Фильтр
- Бронхиальный аспиратор
- Испаритель
- Ручной респиратор
- Распределительное устройство системы удаления анестезиологического газа

2.8.5 Цветовая кодировка и этикетки

В некоторых странах изображения и порядок газов на экране состояния и виртуальных трубок потока на экране могут отличаться от изображенных в этом документе.

► Всегда обращайтесь внимание на соответствующие цветовые коды и этикетки.

2.8.6 Устройство

Проникновение жидкости

Проникновение жидкости может вызвать следующее:

- Повреждение устройства
- Удар электрическим током
- Нарушение работоспособности устройства

Возможными последствиями являются травмирование персонала и материальный ущерб.

- Убедитесь, что жидкость не проникла в устройство.
- Не ставьте контейнеры, содержащие жидкости, на устройство или над ним.

Корпус

Под корпусом находится работающее электрическое оборудование, которое может вызвать удар электрическим током.

- Корпус разрешено открывать только группам пользователей, подготовленным для выполнения данной задачи.

2.8.7 Сервисное обслуживание

Если сервисное обслуживание проводится нерегулярно или ненадлежащим образом, возможно нарушение работоспособности устройства, которое может повлечь за собой травмирование персонала и материальный ущерб.

- ▶ Проводите сервисное обслуживание согласно указаниям раздела "Сервисное обслуживание".

2.8.8 Обработка

Многоразовые изделия должны быть обработаны, в противном случае повышается риск инфекции.

- ▶ Проводите обработку согласно указаниям раздела "Обработка".

2.8.9 Внесение изменений в устройство

Изменения изделия могут привести к нарушению его работоспособности и непредвиденному риску. Это может повлечь за собой травмирование пациента, пользователя или материальный ущерб.

- ▶ Не изменяйте данное изделие.

2.8.10 Сетевая безопасность

Использование интерфейсов передачи данных ненадлежащим образом может привести к имущественному ущербу и травмированию персонала.

- ▶ Выполняйте подсоединение к интерфейсам передачи данных только с разрешения ответственной организации (представителя службы ИТ и заведующего больничным оборудованием).
- ▶ Соблюдайте следующие указания в: "Подключение к сетям ИТ", стр. 327.

2.9 Дополнительная информация

2.9.1 Использование компонентов Infinity ID

Владение или приобретение данного медицинского аппарата с технологией радиочастотной идентификации (RFID) дает право использовать медицинский аппарат и RFID-технологии только совместно с продукцией, утвержденной компанией Dräger, и в строгом соответствии с данным руководством по эксплуатации. Настоящим не передаются, ни прямо, ни косвенно, какие-либо права на интеллектуальную собственность, использование медицинского аппарата или технологии RFID, которые противоречат приведенным выше условиям.

2.9.2 Обучение

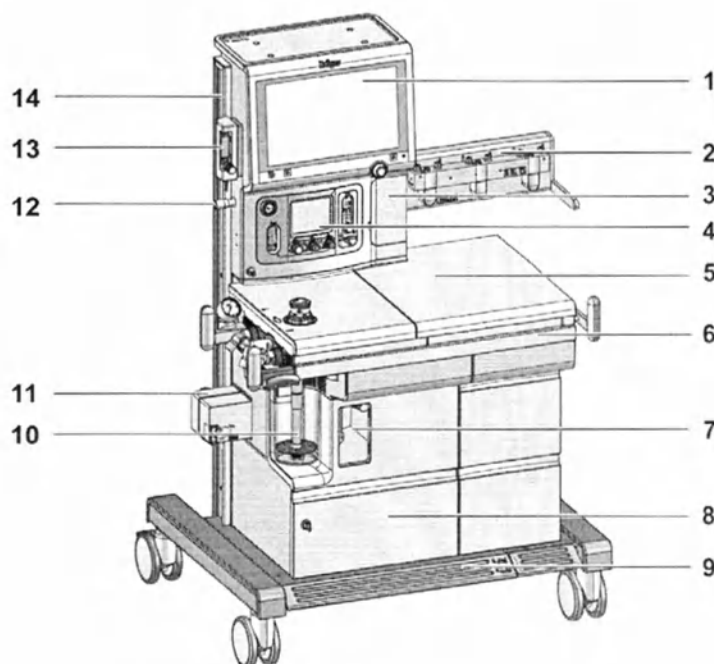
Пользователи могут пройти учебные курсы, обратившись к ответственному лицу компании Dräger (см. информацию на сайте www.draeger.com).

3 Описание системы

3.1 Оборудование

3.1.1 Вид спереди

3.1.1.1 Широкая версия

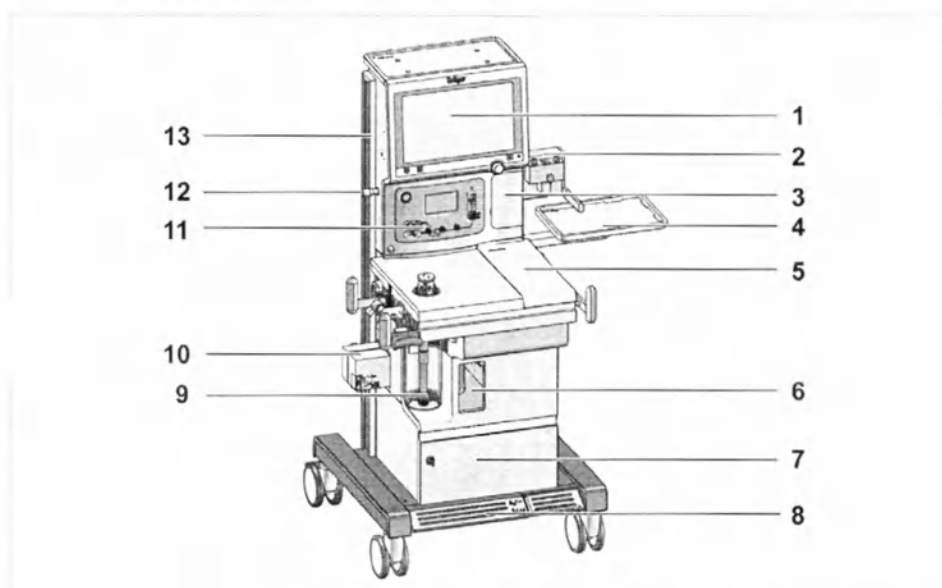


№	Наименование	Описание
1	Экран	Позволяет вводить данные с помощью сенсорного экрана и ручки управления.
2	Стыковочные коннекторы для испарителей	Обеспечивают подсоединение до 3-х испарителей.
3	Аварийный переключатель (за дверцей)	Используется для переключения в аварийный ручной режим в случае неисправности устройства.
4	Газовый смеситель	Производит газовую смесь из выбранных газов (например, O ₂ и сжатого медицинского воздуха).
5	Рабочая поверхность	Используется для хранения, например, документов.
6	Выдвижной письменный столик (опция)	Обеспечивает дополнительную рабочую поверхность.
7	Смотровое окно для поршневого вентилятора	Позволяет визуально проверить перемещение поршневого вентилятора.
8	Запираемый выдвижной ящик	Обеспечивает дополнительное место для хранения.

№	Наименование	Описание
9	Тележка с подставкой для ног и центральным тормозом	Используется для перемещения устройства. Центральный тормоз блокирует два передних колеса.
10	Абсорбер CO ₂	Поглощает CO ₂ из дыхательного газа пациента.
11	Система приема анестезиологического газа	Используется для отсасывания и удаления избыточного анестезиологического и дыхательного газа. Используется для уменьшения концентрации анестезиологического газа, выбрасываемого в окружающую среду наркозным аппаратом, и отвода проб газа от монитора анестезиологического газа.
12	Внешний штуцер свежего газа	Выход для смеси свежего и анестезиологического газа, подаваемого в систему нереверсивного дыхания.
13	Внешний расходомер O ₂ (опция)	Подает чистый кислород для инсuffляции O ₂ .
14	Направляющая	Используется для крепления дополнительных компонентов.

3.1.1.2

Компактная версия

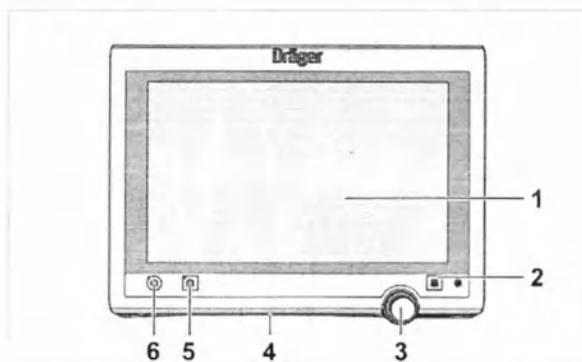


№	Наименование	Описание
1	Экран	Позволяет вводить данные с помощью сенсорного экрана и ручки управления.
2	Стыковочные коннекторы для испарителей	Обеспечивают подсоединение до 2-х испарителей.

№	Наименование	Описание
3	Аварийный переключатель (за дверцей)	Используется для переключения в аварийный ручной режим в случае неисправности устройства.
4	Поворотная полка (опция)	Используется для хранения.
5	Рабочая поверхность	Используется для хранения, например, документов.
6	Смотровое окно для поршневого вентилятора	Позволяет визуально проверить перемещение поршневого вентилятора.
7	Запираемый выдвижной ящик	Обеспечивает дополнительное место для хранения.
8	Тележка с подставкой для ног и центральным тормозом	Используется для перемещения устройства. Центральный тормоз блокирует два передних колеса.
9	Абсорбер CO ₂	Поглощает CO ₂ из дыхательного газа пациента.
10	Система приема анестезиологического газа	Используется для отсасывания и удаления избыточного анестезиологического и дыхательного газа. Используется для уменьшения концентрации анестезиологического газа, выбрасываемого в окружающую среду наркозным аппаратом, и отвода проб газа от монитора анестезиологического газа.
11	Газовый смеситель	Производит газовую смесь из выбранных газов (например, O ₂ и сжатого медицинского воздуха).
12	Внешний штуцер свежего газа	Выход для смеси свежего и анестезиологического газа, подаваемого в систему неревверсивного дыхания.
13	Направляющая	Используется для крепления дополнительных компонентов.

3.1.2

Экран



2441

№	Наименование	Описание
1	Сенсорный экран	Служит для вызова функций или диалоговых окон касанием.
2	Кнопка отключения тревоги	Отключает звук всех активных сигналов тревоги на 2 минуты.
3	Ручка управления	Используется для выбора, изменения и подтверждения настроек. Имеет цветную подсветку для определенных ситуаций.
4	Рабочее освещение	Освещает рабочую поверхность.
5	Кнопка 	Включает или выключает рабочее освещение. Обеспечивает 3-ступенчатую регулировку яркости (слабое, среднее и яркое освещение).
6	Кнопка 	Включает или выключает устройство.

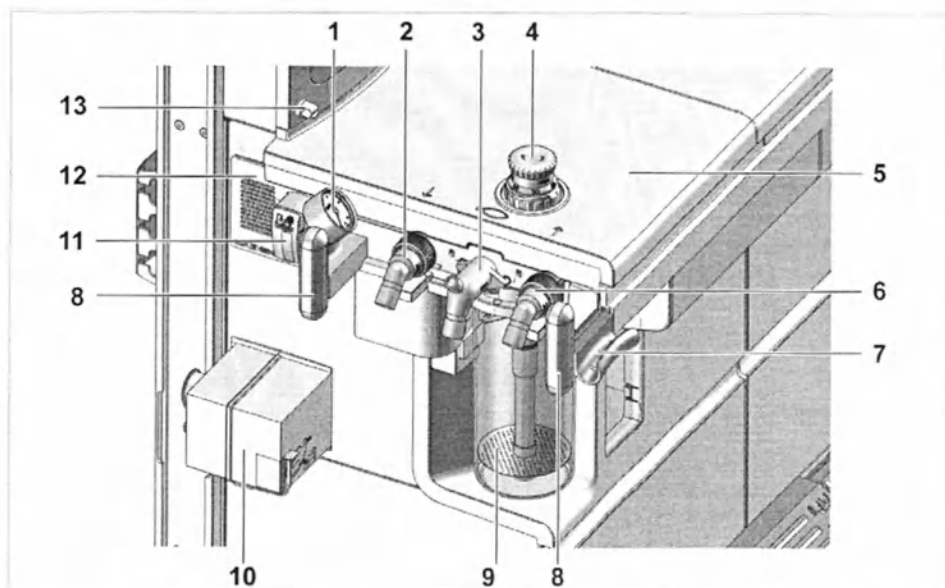
3.1.3

Дыхательная система и другие компоненты

3.1.3.1

Обзор

На следующем рисунке изображены аппарат и дыхательная система.



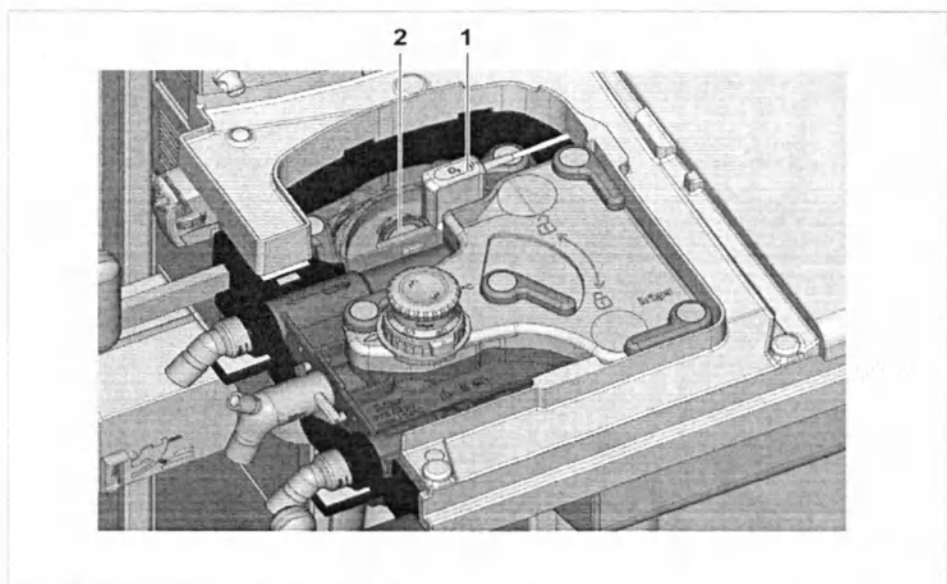
№	Наименование	Описание
1	Манометр (опция)	Отображает давление в дыхательных путях во внутренней дыхательной системе.
2	Порт вдоха	Используется для подключения шланга линии вдоха к устройству.
3	Отводящий патрубок мешка с заглушкой дыхательного контура	Используется для подсоединения шланга дыхательного мешка. Заглушка дыхательного контура используется для герметизации Y-тройника во время автоматического тестирования.
4	APL-клапан	Ограничивает максимальное давление в дыхательных путях в режиме Ручн. / Спонтан..
5	Кожух дыхательной системы	Защищает дыхательную систему снизу и обеспечивает ее климат-контроль.
6	Порт выдоха	Используется для подключения шланга линии выдоха к устройству.
7	Держатель	Используется для крепления шланга дыхательного мешка.
8	Ручки	Используются для выравнивания устройства и укладки используемых дыхательных шлангов.
9	Абсорбер CO ₂	Поглощает CO ₂ из дыхательного газа пациента.

№	Наименование	Описание
10	Система приема анестезиологического газа	Используется для отсасывания и удаления избыточного анестезиологического и дыхательного газа, чтобы уменьшить концентрацию анестезиологического газа, выбрасываемого в окружающую среду наркозным аппаратом, и отвести пробы газа от монитора анестезиологического газа.
11	Влагосборник с соединением для линии забора газа	Собирает влагу, конденсирующуюся в линии забора газа.
12	Модуль измерения газа	Измеряет и контролирует различные концентрации газов в дыхательном газе (O ₂ , CO ₂ , N ₂ O и анестезиологические газы).
13	Направляющий фиксатор	Используется для надежной укладки шланга для инсuffляции O ₂ .

3.1.3.2

Версия с датчиком O₂

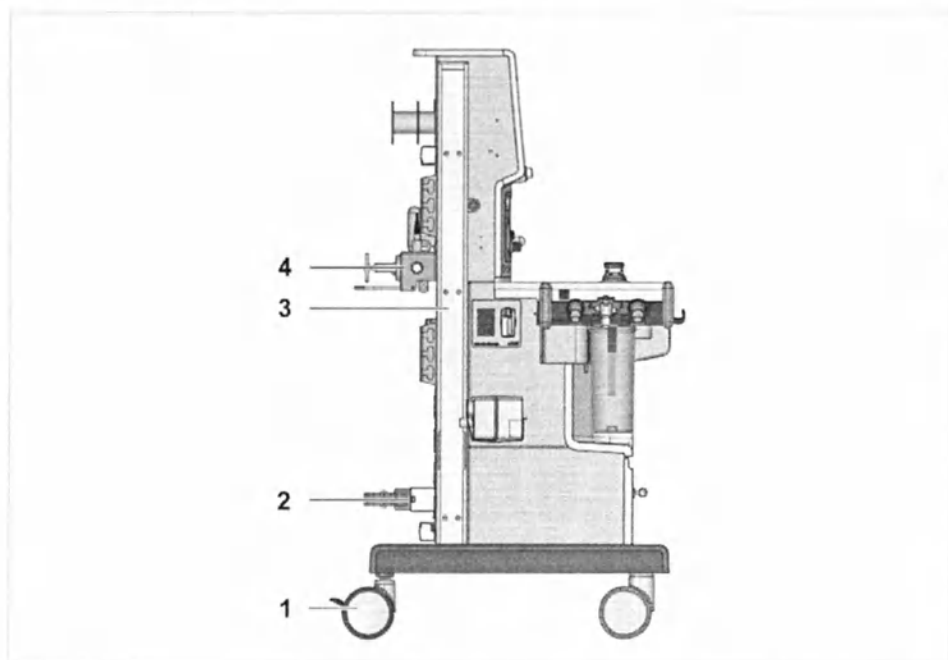
На следующем рисунке показано расположение датчика O₂ на устройстве без кожуха дыхательной системы.



№	Наименование	Описание
1	Датчик O ₂	Измеряет концентрацию O ₂ на входе в дыхательном газе.
2	Герметизирующая крышка	Герметизирует порт датчика O ₂ во время его калибровки.

3.1.4

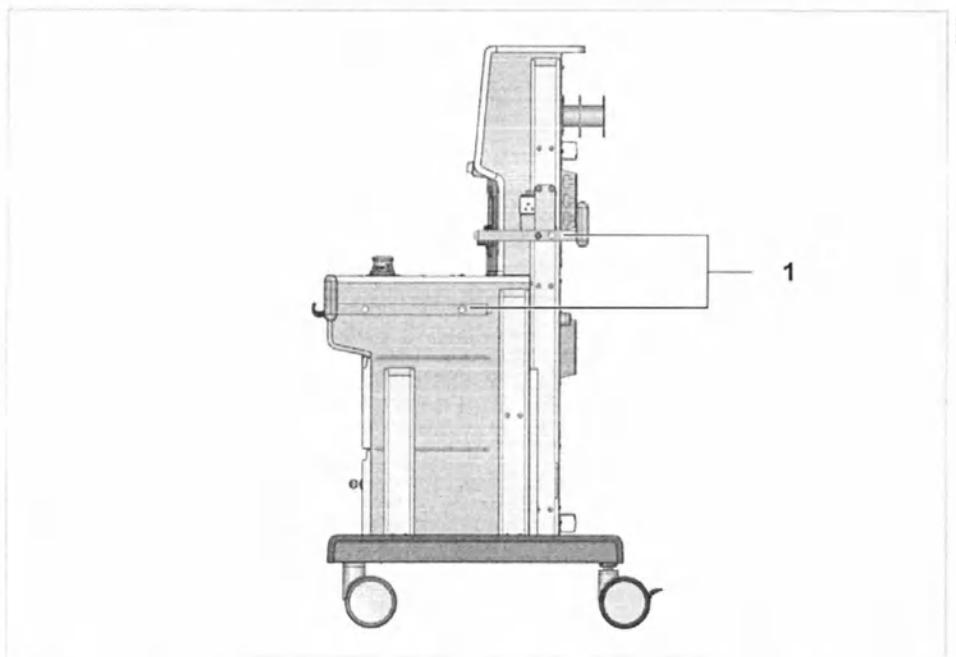
Вид слева



№	Наименование	Описание
1	Тормоз колеса	Предотвращает движение заднего колеса.
2	Держатель газового баллона (опция)	Надежно крепит газовые баллоны.
3	Направляющая	Используется для крепления дополнительных компонентов.
4	Система подвесных хомутов (опция)	Позволяет подсоединять газовые баллоны с помощью штыревого соединения.

3.1.5

Вид справа

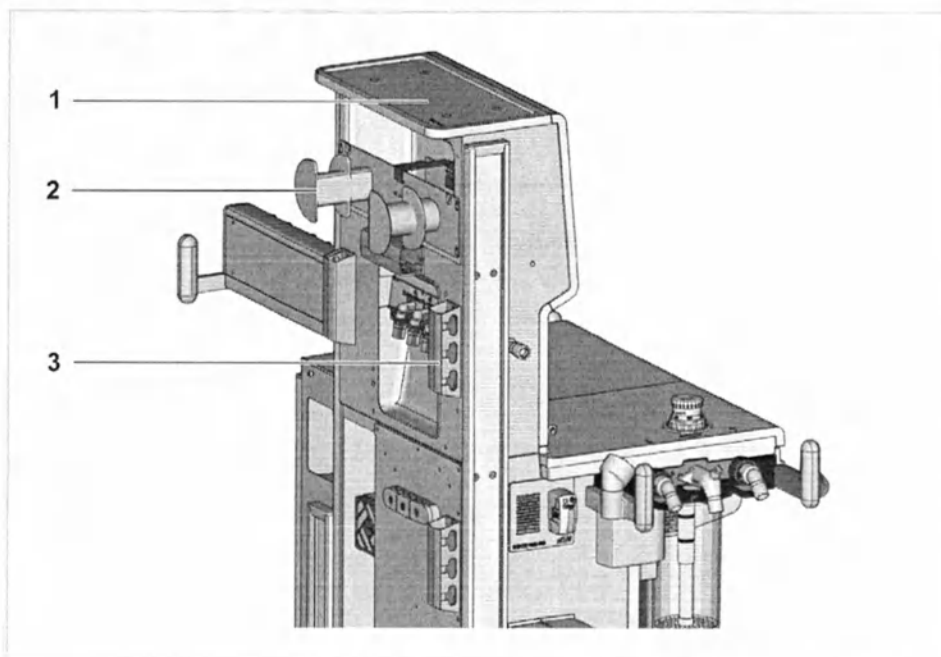


№	Наименование	Описание
1	Стандартная направляющая с рукояткой	Позволяет маневрировать устройством во время внутрибольничной транспортировки и служит для крепления принадлежностей.

3.1.6

Стойка устройства

На рисунке показана левая часть устройства.



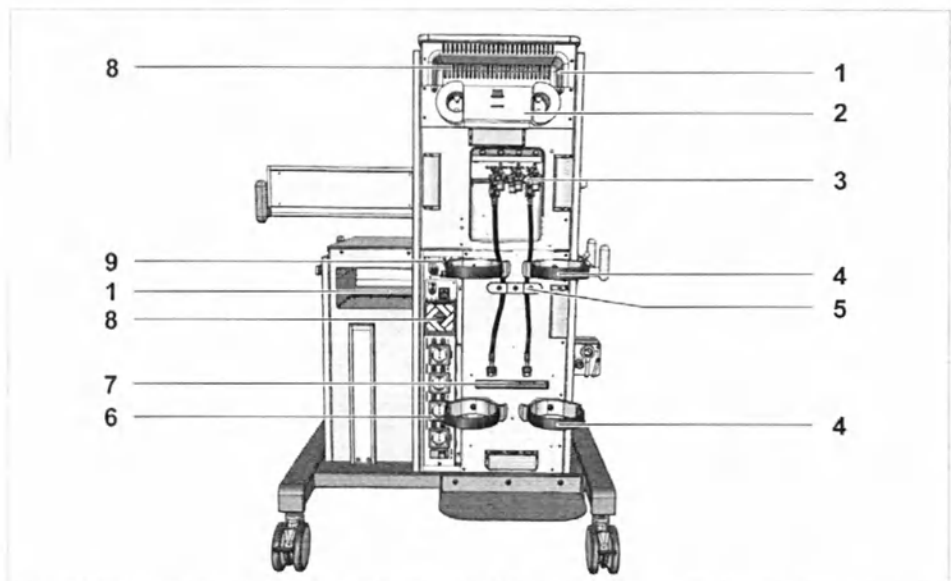
№	Наименование	Описание
1	Крышка стойки	В зависимости от версии позволяет устанавливать монитор пациента или другие компоненты рабочего места.
2	Держатель для шлангов и кабелей	Используется для хранения и намотки шлангов централизованного снабжения и кабелей.
3	Держатель кабеля с кабельными каналами	Для пропускания шлангов и кабелей.

3.1.7

Вид сзади

3.1.7.1

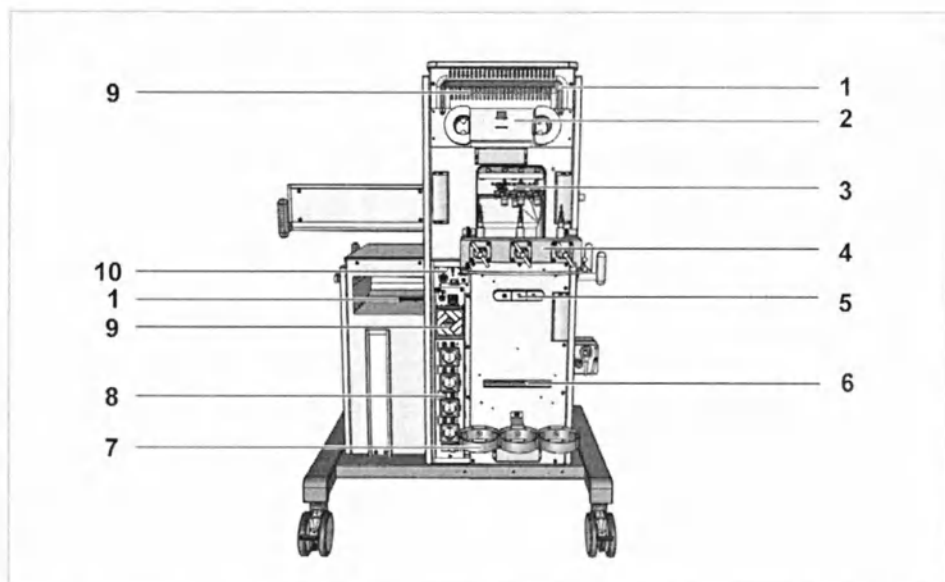
Версия с винтовыми соединениями для газовых баллонов, устанавливаемых на опору



№	Наименование	Описание
1	Отсек для хранения	Может использоваться как место для хранения.
2	Держатель для шлангов и кабелей	Используется для хранения и намотки шлангов централизованного снабжения и кабелей.
3	Блок подачи газа	Обеспечивает соединения для газов из централизованной системы газоснабжения и газовых баллонов.
4	Держатель газового баллона (опция)	Надежно крепит газовые баллоны.
5	Компенсатор натяжения шлангов для подачи сжатого газа	Защищает шланги для подачи сжатого газа от случайного отсоединения.
6	Разъемы для дополнительного оборудования (опция)	Позволяют подключать другие устройства.
7	Вентиляция	Выводит нагретый воздух из устройства в окружающую среду.
8	Вентиляционное отверстие	Подает окружающий воздух к устройству для вентиляции.
9	Разъемы	Разъемы для силового кабеля, эквипотенциального контакта и интерфейсов. Используются для обмена данными между внешними устройствами, дополнительными компонентами и сетями.

3.1.7.2

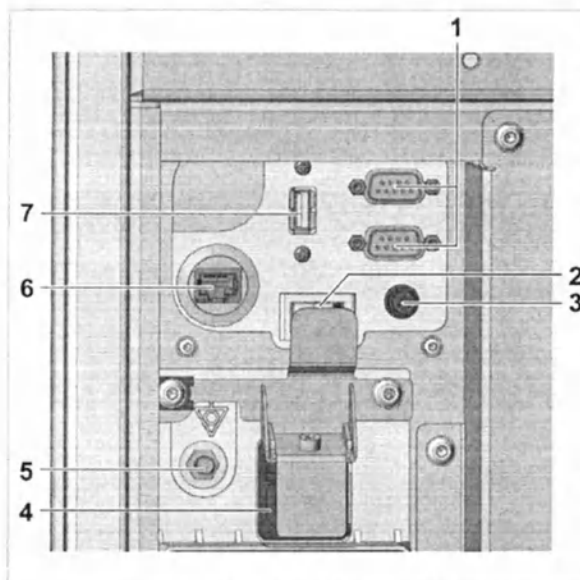
Версия со штыревым соединением для подвесных газовых баллонов (опция)



№	Наименование	Описание
1	Отсек для хранения	Может использоваться как место для хранения.
2	Держатель для шлангов и кабелей	Используется для хранения и намотки шлангов централизованного снабжения и кабелей.
3	Блок подачи газа	Обеспечивает соединения для газов из централизованной системы газоснабжения и газовых баллонов.
4	Система подвесных хомутов (опция)	Позволяет подсоединять газовые баллоны с помощью штыревого соединения.
5	Компенсатор натяжения шлангов для подачи сжатого газа	Защищает шланги для подачи сжатого газа от случайного отсоединения.
6	Вентиляция	Выбрасывает нагретый воздух из устройства в окружающую среду.
7	Держатель газового баллона (опция)	Надежно крепит газовые баллоны.
8	Разъемы для дополнительного оборудования (опция)	Позволяют подключать другие устройства.
9	Вентиляционное отверстие	Подает окружающий воздух к устройству для вентиляции.
10	Разъемы	Разъемы для силового кабеля, эквипотенциального контакта и интерфейсов. Используются для обмена данными между внешними устройствами, дополнительными компонентами и сетями.

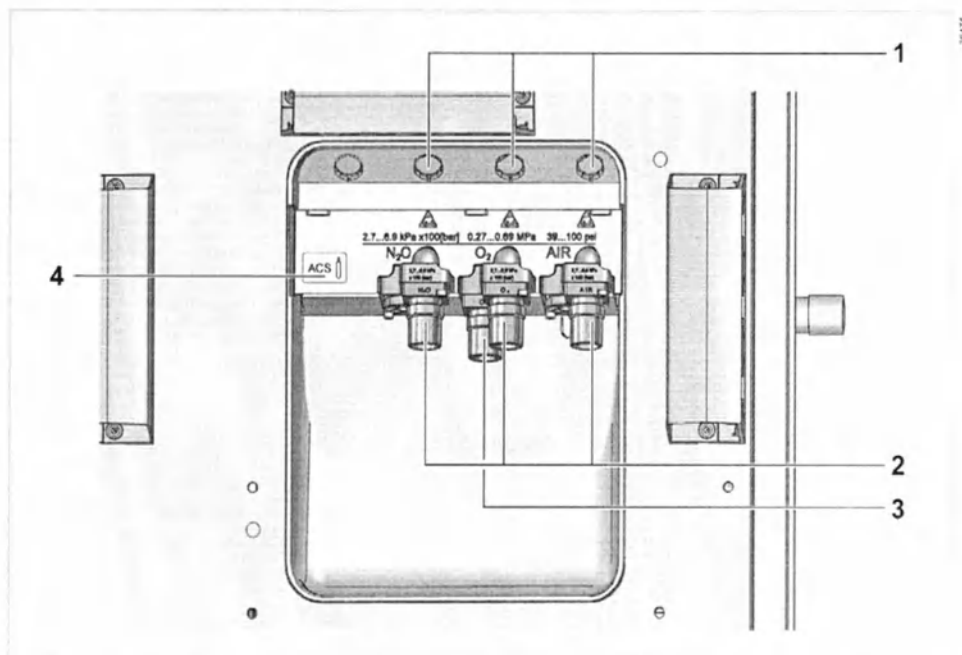
3.1.8

Разъемы



№	Наименование	Описание
1	Порт последовательной связи (COM 1 и COM 2)	Этот порт последовательной связи (RS232) поддерживает протокол MEDIBUS.X для обмена данными между наркозным аппаратом и внешними устройствами.
2	Главный выключатель	Выключает устройство и минимизирует потребление тока при отсоединенной вилке электропитания. Используется при отключении устройства от источника питания на срок более 2 недель и во время сервисного обслуживания.
3	Разъем для освещения рабочего места (опция)	Используется для подключения внешнего рабочего освещения.
4	Вход питания (разъем для силового кабеля)	Используется для подсоединения аппарата к электросети.
5	Эквипотенциальный контакт	Используется для подключения кабеля уравнивания потенциалов. Это минимизирует разность электрических потенциалов.
6	Сетевой порт	Обеспечивает передачу данных в ИТ-сеть.
7	Порт USB	Используется для передачи данных на съемный USB-носитель.

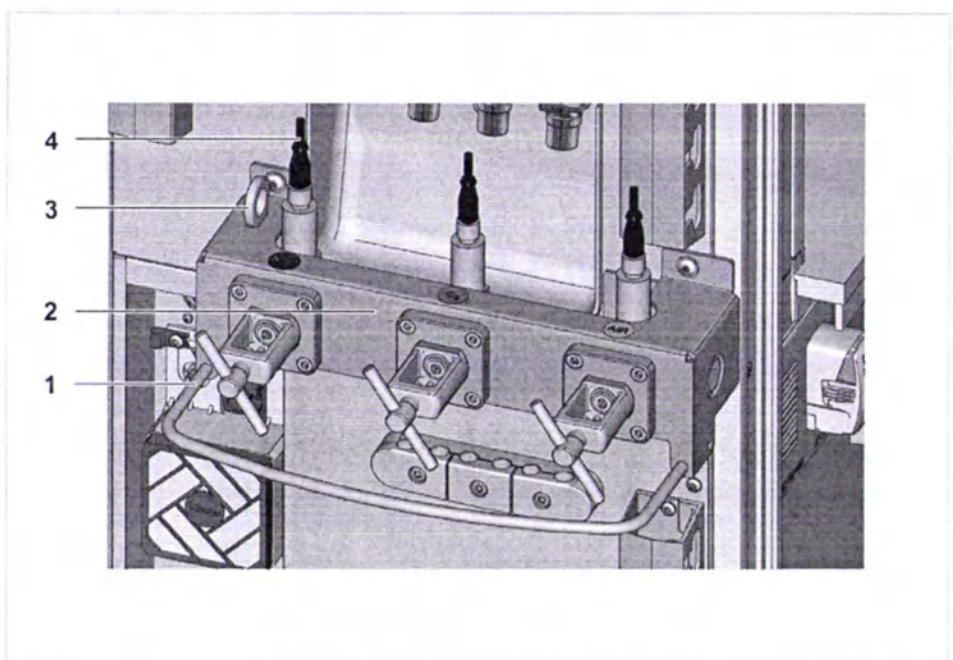
3.1.9 Впускные штуцеры



№	Наименование	Описание
1	Соединители для линий измерения давления в газовых баллонах (опция)	Используются для подсоединения линий измерения давления редукторов давления на газовых баллонах.
2	Соединители для системы централизованного газоснабжения	Позволяют подсоединить устройство к централизованному газоснабжению.
3	Соединители для газовых баллонов (опция)	Позволяют подсоединить устройство к газовым баллонам.
4	Обозначение Advanced Cylinder Support	На устройствах, оборудованных Advanced Cylinder Support, клапаны газового баллона могут оставаться открытыми во время работы от централизованного газоснабжения.

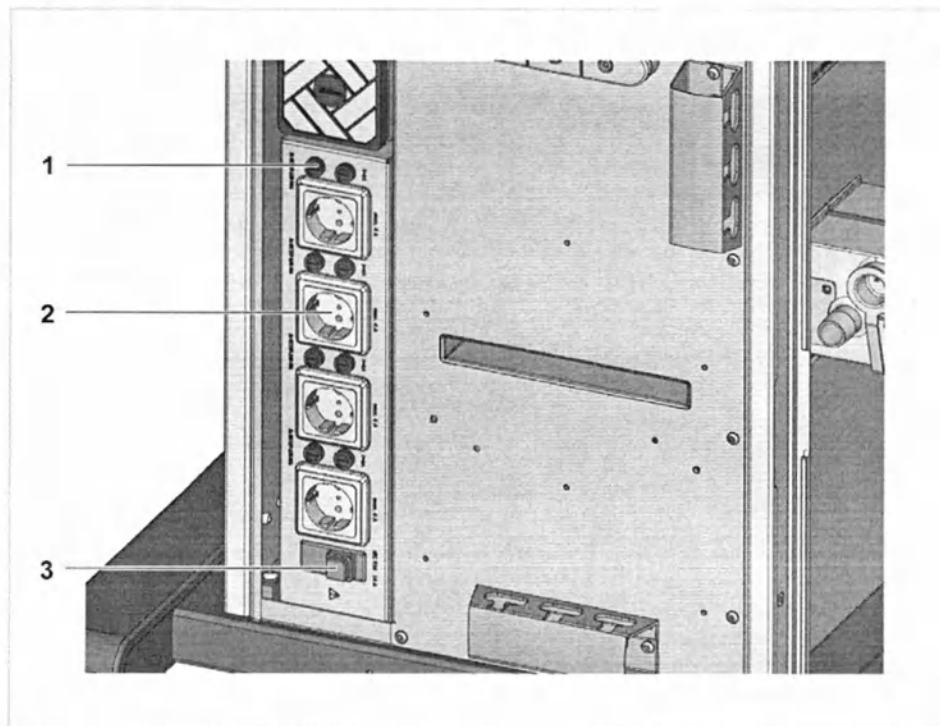
3.1.10

Система подвесных хомутов со штыревым соединением (опция)



№	Наименование	Описание
1	Защитный ограничитель	Защищает соединители газовых баллонов от повреждений.
2	Система подвесных хомутов с тремя штыревыми соединениями (опция)	Позволяет подсоединять газовые баллоны с помощью штыревого соединения.
3	Ключ	Для открывания и закрывания клапанов газовых баллонов.
4	Соединительный кабель	Обеспечивает выполнение электронного измерения давления газа.

3.1.11 Разъемы для дополнительного оборудования (опция)



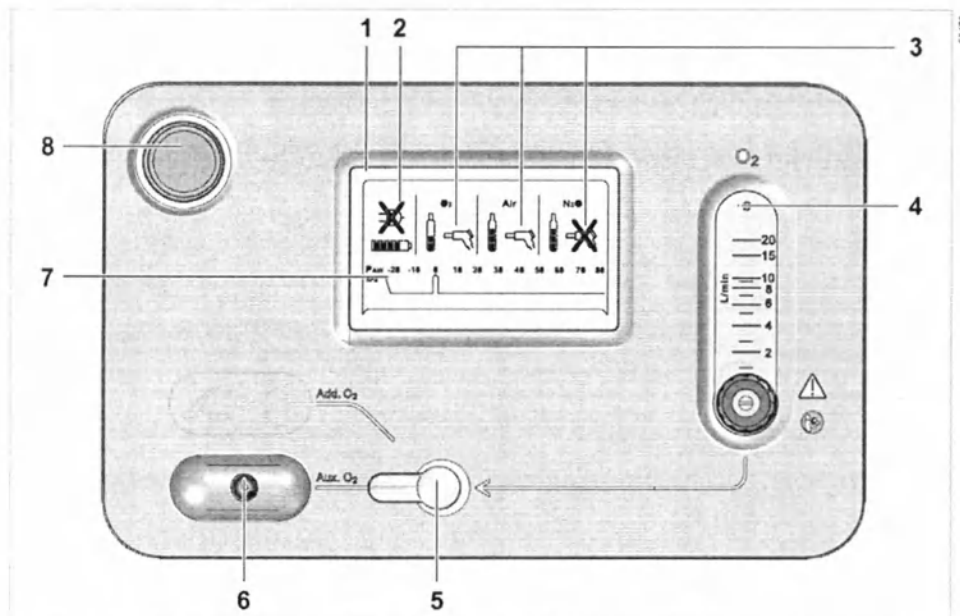
№	Наименование
1	Предохранители, по 2 на каждую розетку
2	Силовые разъемы для дополнительного оборудования 4 шт.
3	Главный предохранитель

3.1.12

Газовый смеситель

3.1.12.1

Газовый смеситель (с электронным управлением)

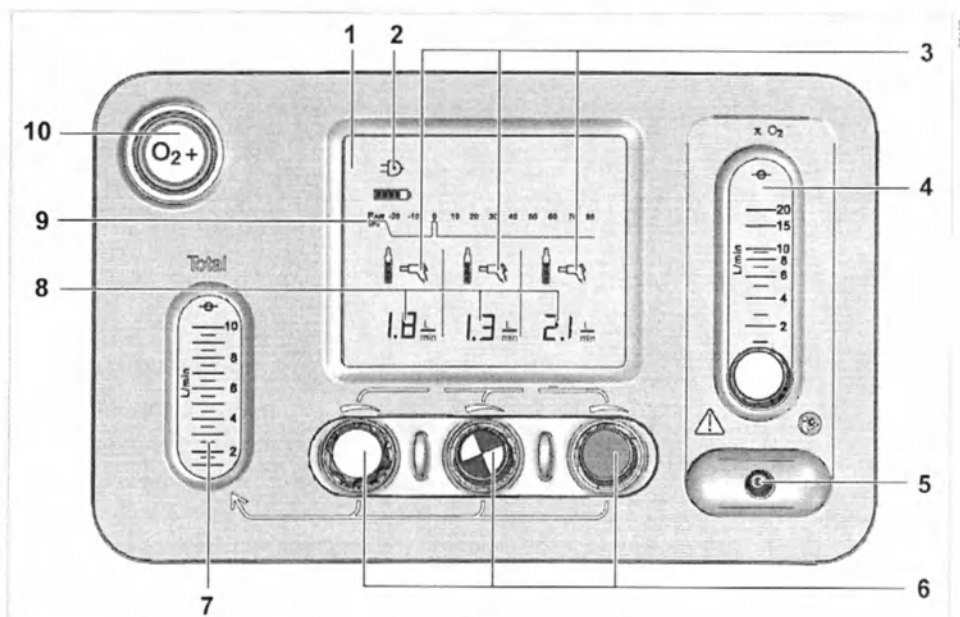


№	Наименование
1	Дисплей состояния
2	Символы для сетевого электропитания и электропитания от внутренней аккумуляторной батареи
3	Символы для подачи газа (O ₂ , сжатый медицинский воздух, N ₂ O или O ₂ , сжатый медицинский воздух) от централизованной системы и из газовых баллонов
4	Расходомер O ₂ (для инсуффляции O ₂ Aux. O₂ и экстренной подачи O ₂ Add. O₂)
5	Переключатель O ₂ (для переключения между инсуффляцией O ₂ Aux. O₂ и экстренной подачей O ₂ Add. O₂)
6	Выходное отверстие для инсуффляции O ₂ , например, для носовой канюли
7	Отображение давления во внутренней дыхательной системе, см. стр. 20
8	Клавиша O₂+ (продувка O ₂)

Пояснения пиктограмм приведены на странице 352.

3.1.12.2

Газовый смеситель (с механическим управлением)



- | № | Наименование |
|----|---|
| 1 | Дисплей состояния |
| 2 | Символы для сетевого электропитания и электропитания от внутренней аккумуляторной батареи |
| 3 | Символы для подачи газа (O ₂ , сжатый медицинский воздух, N ₂ O или O ₂ , сжатый медицинский воздух) от централизованной системы и из газовых баллонов |
| 4 | Расходомер O ₂ (для инсуффляции O ₂ Aux. O₂) (опция) |
| 5 | Выходное отверстие для инсуффляции O ₂ , например, для носовой канюли (опция) |
| 6 | Регуляторы расхода газа (O ₂ , сжатый медицинский воздух, N ₂ O или O ₂ , сжатый медицинский воздух) |
| 7 | Трубка полного потока |
| 8 | Дисплей для установок потоков свежего газа |
| 9 | Отображение давления во внутренней дыхательной системе, см. стр. 20 |
| 10 | Клавиша O₂+ (продувка O ₂) |

Пояснения пиктограмм приведены на странице 352.

3.2 Функциональная область

3.2.1 Версии, опции и принадлежности устройства

Некоторые функции устройства поставляются в виде опций и, таким образом, доступны только на соответствующим образом оборудованных устройствах. В различных странах мира доступны не все версии устройства.

Устройство предназначено для использования с опциональными устройствами и принадлежностями, указанными в соответствующем списке принадлежностей.

Аппаратные опции

Возможные аппаратные опции перечислены в следующей таблице:

Наименование	Описание
Компактная версия (обозначение модели A300, A350)	– Версия с маленькой тележкой для использования в условиях ограниченного пространства – 1 большой выдвижной ящик – Центральный тормоз – Поставляется со стыковочными коннекторами для 1 или 2 испарителей – Рабочую поверхность можно увеличить с помощью раскладного столика сбоку (опция). – При установке на рабочем месте тяжелых компонентов, мониторов или шприцевых насосов необходим противовес для повышенной устойчивости к опрокидыванию (опция).
Широкая версия (обозначение модели A300XL, A350XL)	– Версия с большой тележкой для стандартной операционной или помещений с достаточным пространством – 1 большой и 2 маленьких выдвижных ящика – Поставляется со стыковочными коннекторами для 2 или 3 испарителей – Может оснащаться выдвижным письменным столиком и раскладным столиком сбоку (опция).
Газовый смеситель с механическим управлением (обозначение модели A300)	– Подача свежего газа регулируется с помощью игольчатых клапанов с ручным управлением. – Отдельные потоки свежего газа измеряются электроникой и отображаются как на дисплее состояния, так и на экране. – Общий поток свежего газа отображается на встроенной трубке полного потока. – Поставляется в версии для 2 газов (O₂/сжатый медицинский воздух) или для 3 газов (O₂/сжатый медицинский воздух/N₂O) – Может поставляться с расходомером O₂ (для инсуффляции O₂) (опция)

Наименование	Описание
Газовый смеситель с электронным управлением (обозначение модели A350)	– Подача свежего газа регулируется на экране с помощью настраиваемых параметров концентрации O₂ в % и потока свежего газа в л/мин. – В зависимости от версии в качестве газа-носителя можно выбрать сжатый медицинский воздух или N₂O. – С расходомером O₂ (для инсуффляции O₂) – С интегрированной, механической экстренной подачей O₂ Add. O₂
Внешний штуцер свежего газа	– Позволяет использовать внешние системы нереверсивного дыхания, например: – Mapleson – Kuhn – Bain – Magill – Waters
Advanced Cylinder Support	На устройствах, оборудованных Advanced Cylinder Support, клапаны газового баллона могут оставаться открытыми во время работы от централизованного газоснабжения.
Интегрированный мониторинг O ₂	– Измерение, мониторинг и отображение концентрации O₂ на вдохе – Измерение выполняется датчиком O₂, встроенным в дыхательную систему.
Интегрированный модуль измерения газа	– Измерение, мониторинг и отображение концентрации O₂, анестезиологических газов, CO₂ и N₂O во вдыхаемом и выдыхаемом газе – Обнаружение и отображение смесей анестезиологических газов – Отображение xMAC
Обнаружение O ₂	– Во время самопроверки системы выполняется проверка с использованием встроенного модуля измерения газа, позволяющая убедиться, что подключенный источник O₂ действительно подает O₂.
Поддержка принадлежностей Infinity ID	Позволяет использовать принадлежности Dräger Infinity ID со следующими функциями: – Выдает сообщение по достижении времени максимального периода использования дыхательного контура, влагоборников, абсорбера CO₂ и датчика потока – Выдает уведомление, если дыхательный контур подсоединен неправильно – Выдает сообщение, если абсорбер CO₂ отсутствует или не зафиксирован

Наименование	Описание
Активное удаление анестезиологического газа	Удаление анестезиологического газа с индикатором потока для использования с активной системой утилизации с настенным газораспределительным модулем
Пассивное удаление анестезиологического газа	Удаление анестезиологического газа для утилизации газа без активной системы утилизации

Программные опции

Возможные программные опции перечислены в следующей таблице:

Наименование	Описание
Поддержка спонтанного дыхания	Обеспечивает вспомогательную вентиляцию с поддержкой давлением и, в режимах с управляемой вентиляцией, синхронизацию с инспираторным усилием пациента. Включает следующие режимы вентиляции: – CPAP / PSV – PC - SIMV – PC - SIMV / PS – VC - SIMV – VC - SIMV / PS – VC - CMV / AutoFlow (требуется опция AutoFlow) – VC - SIMV / AutoFlow (требуется опция AutoFlow) – VC - SIMV / PS / AutoFlow (требуется опция AutoFlow)
AutoFlow	В режиме AutoFlow установленный дыхательный объем VT применяется ко всем принудительным вдохам с управляемым объемом с минимальным необходимым давлением. С переключаемой синхронизацией и настраиваемой поддержкой давлением (требуется опция поддержки спонтанного дыхания)
Расширенные тренды	Включает следующие функции: – Графические тренды измеренных значений – Мини-тренды рядом с кривыми – Экспорт данных трендов на съемный USB-носитель

Наименование	Описание
Расширенный мониторинг вентиляции	Включает следующие функции: – Отображение комплайенса пациента с трендом – Отображение петель (Давление-Объем и Поток-Объем) – Волюметр (гистограмма для мониторинга дыхательного объема вдоха и выдоха) – Отображение запускаемого пациентом минутного объема с механической поддержкой в сравнении с принудительным минутным объемом дыхания
Расширенный мониторинг газа	Включает следующие функции: – Индикатор и тренд эффективности установки свежего газа и потребления анестетика (эконометр и мастер настройки низкого потока (без тренда)) – Отображение расхода газа – Отображение расхода и потребления анестетика – Отображение MV×CO₂ с трендом – Отображение потребления O₂ с трендом
Расширенная неонатальная поддержка	Включает расширенные функции вентиляции и функции мониторинга вентиляции новорожденных: – Минимальный регулируемый дыхательный объем 5 мл – Более высокая скорость кривой – Повышенная чувствительность измерения потока для более точного мониторинга вентиляции
Экспертный вид просмотра	Обеспечивает следующие расширенные режимы просмотра: – 4 кривые – 3 кривые и один ряд с полями параметров

3.2.2 Привод вентиляции

Устройство использует поршневой привод в качестве привода вентиляции, а также имеет компенсацию комплайенса и компенсацию притока свежего газа. См. дополнительную информацию в: "Описание привода вентиляции", стр. 342.

3.2.3 Подача газа

Устройство может подавать смеси медицинских газов, к которым при помощи испарителя добавляется анестетик.

Доступные газовые смеси

- O₂ и сжатый медицинский воздух со смесителями для 2-х и 3-х газов
- O₂ и N₂O со смесителем для 3-х газов

Используемые анестетики

- Севофлуран
- Десфлуран
- Изофлуран
- Галотан
- Энфлуран

3.2.4**Режимы вентиляции**

- Ручн. / Спонтан.
- CPAP / PSV
- PC - CMV
- PC - SIMV
- PC - SIMV / PS
- VC - CMV
- VC - SIMV
- VC - SIMV / PS
- VC - CMV / AutoFlow
- VC - SIMV / AutoFlow
- VC - SIMV / PS / AutoFlow

Подробное описание режимов вентиляции и дополнительных настроек см. на стр. 333.

3.2.5**Дополнительные режимы работы**

- Внешний штуцер свежего газа
- Пауза
- Режим кардишунтирования (CBM)

3.2.6**Мониторинг**

Устройство может контролировать следующие параметры:

- Давление в дыхательных путях
- Минутный объем
- Концентрация O₂ на вдохе
- Концентрации анестезиологического газа на вдохе и выдохе (доступно только с интегрированным модулем измерения газа)
- Концентрации CO₂ на вдохе и выдохе (доступно только с интегрированным модулем измерения газа)
- Концентрации N₂O на вдохе и выдохе (доступно только с интегрированным модулем измерения газа)
- Апноэ (давление, поток и CO₂)
- Появление смесей анестезиологических газов (доступно только с интегрированным модулем измерения газа)
- Недостаток свежего газа в дыхательной системе и дыхательном контуре

3.2.7 Отображение на экране

Устройство может отображать следующую информацию на встроенном экране:

- Кривые
- Графики трендов
- Числовые тренды
- Петли
- Журнал тревог
- Журнал
- Числовые параметры
- Эконометр

3.2.8 Журнал

Среди прочего устройство может захватывать и хранить следующие данные:

- Результаты измерений
- Установленные значения и соответствующие изменения
- Данные пациента
- Режимы вентиляции
- События (например, сигналы тревоги, подтвержденные сигналы тревоги, время включения и время выключения)
- Результаты проверки
- Потребление газа
- Потребление анестетика

3.2.9 Подача газа

В устройство можно подавать следующие газы:

Газ	Система централизованного снабжения	Газовые баллоны
O ₂	Да	Стационарно установленный редуктор давления Dräger (опция) или Редуктор давления стороннего производителя
Сжатый медицинский воздух	Да	Стационарно установленный редуктор давления Dräger (опция) или Редуктор давления стороннего производителя
N ₂ O	Да (опция)	Редуктор давления стороннего производителя

3.2.10 Удаление газа

Для удаления газа подходят следующие процедуры:

- Активное удаление анестезиологического газа
- Пассивное удаление анестезиологического газа

Более подробная информация содержится на стр. 70.

3.2.11 Обмен данными, интерфейсы

3.2.11.1 Последовательный порт

Два последовательных порта COM 1 и COM 2 предназначены для передачи данных по протоколу связи MEDIBUS.X.

3.2.11.2 Порт USB

После подключения подходящего USB-накопителя становятся доступными, например, следующие действия:

- Сохранение содержимого экрана в виде снимка экрана.
- Сохранение и загрузка конфигураций устройства.
- Сохранение результатов или записей теста системы в виде текстового файла.

Ознакомьтесь с дополнительной информацией о спецификации порта USB (см. "Технические характеристики", стр. 297).

3.2.11.3 Сетевой порт

При заключении соответствующего контракта на обслуживание возможно выполнение функции дистанционного обслуживания.

Устройства можно соединить со шлюзом Dräger ServiceConnect Gateway или компьютером DrägerService.

Если подсоединенная сеть использует службу NTP, то время устройства можно синхронизировать со временем сервера NTP.

См. дополнительную информацию в: "Подключение к сетям ИТ", стр. 327.

3.2.11.4 Поддержка принадлежностей Infinity ID

- Мониторинг периодичности замены
- Защита от неправильного подключения дыхательных шлангов

См. дополнительную информацию в: "Поддержка принадлежностей Infinity ID", стр. 347.

3.2.12 Функции обеспечения безопасности

3.2.12.1 Экстренная подача O₂ (для газового смесителя с электронным управлением)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

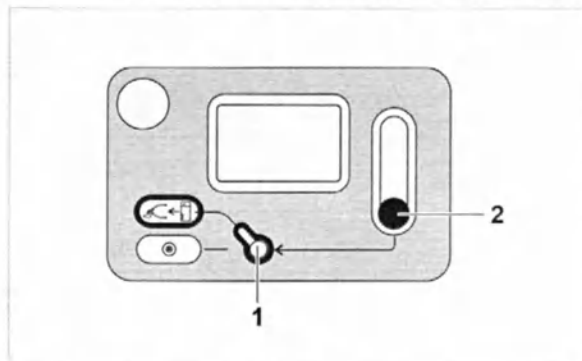
Опасность увеличенной подачи анестетика

При использовании экстренной подачи O₂ (**Add. O₂**) анестетик продолжает поступать по дыхательной системе в соответствии с настройкой испарителя. При использовании экстренной подачи O₂ во время анестезии с низким или минимальным расходом в дыхательную систему может поступить повышенное количество анестетика. Это может привести к повышению концентрации анестезиологического газа.

► Внимательно следите за смесью газов.

1. Проверьте настройку испарителя.

2. Переведите переключатель O₂ (1) вверх в положение **Add. O₂**.



3. Откройте регулятор расхода (2) на расходомере O₂ и установите необходимый поток. Этот поток O₂ будет проходить через испаритель.

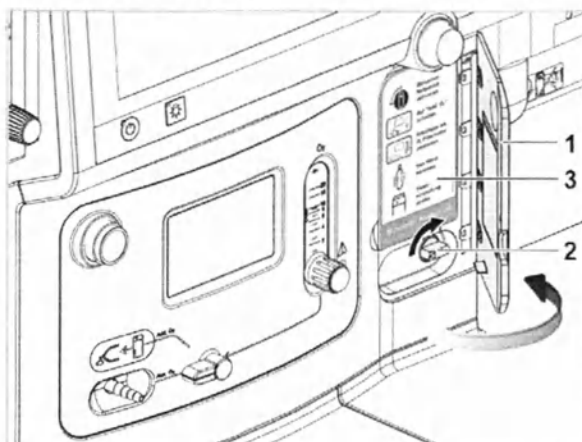
3.2.12.2

Аварийный ручной режим

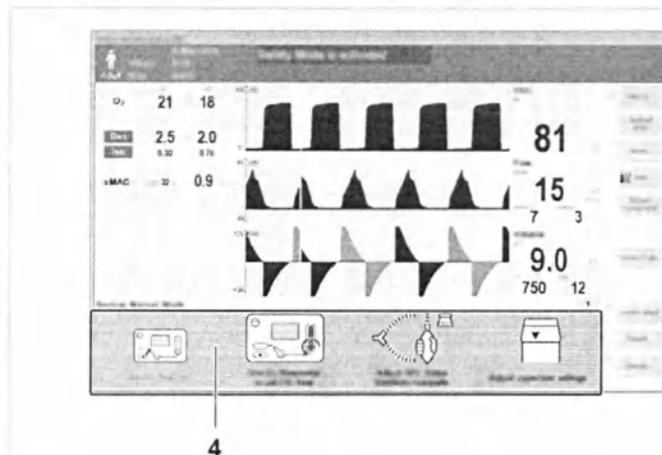
При возникновении различных технических неполадок аварийный ручной режим обеспечит прямое переключение на ручную вентиляцию для продолжения терапии.

Аварийный ручной режим с газовым смесителем с электронным управлением

1. Откройте дверцу (1).



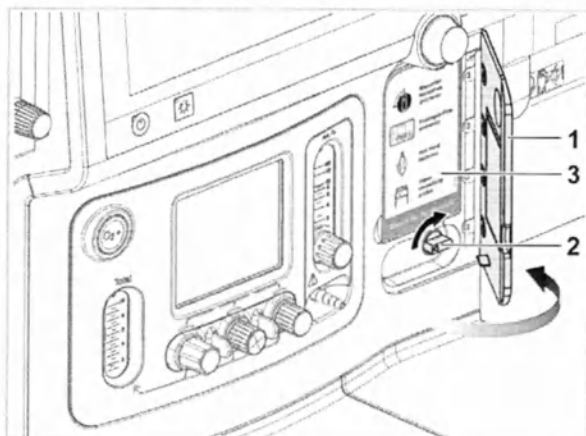
2. Переключите аварийный переключатель (2). Следуйте инструкциям на наклейке изделия (3) или на экране (4).



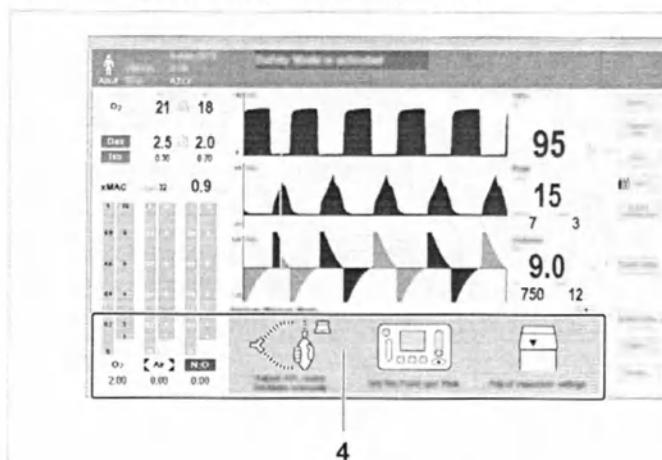
3. Переведите переключатель O₂ в положение **Add. O₂**.
4. Откройте регулятор расхода экстренной подачи O₂ и установите соответствующий поток O₂. Заданный поток O₂ является общим потоком свежего газа.
5. Выполните ручную вентиляцию пациента.
 - a. Во время искусственной вентиляции или в режиме **Man/Spon**:
Выполните ручную вентиляцию с помощью дыхательного мешка.
 - b. При использовании внешнего штуцера свежего газа:
Выполните ручную вентиляцию с помощью дыхательного мешка на системе нереверсивного дыхания.
6. Проверьте настройку испарителя.

Аварийный ручной режим с газовым смесителем с механическим управлением

1. Откройте дверцу (1).



2. Переключите аварийный переключатель (2). Следуйте инструкциям на табличке продукта (3) или на экране (4).



3. Выполните ручную вентиляцию пациента.
 - а. Во время искусственной вентиляции или в режиме **Man/Spon**:
Выполните ручную вентиляцию с помощью дыхательного мешка.
 - б. При использовании внешнего штуцера свежего газа:
Выполните ручную вентиляцию с помощью дыхательного мешка на системе нереверсивного дыхания.
4. Установите поток свежего газа.
5. Проверьте настройку испарителя.

3.2.12.3

Обзор

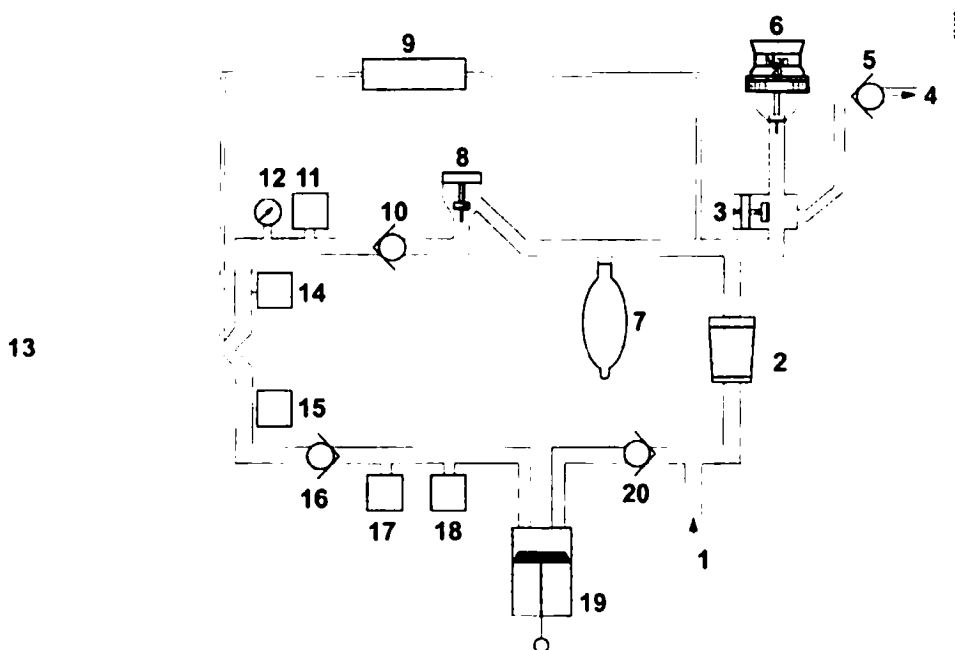
В следующей таблице представлен обзор интегрированных функций безопасности, активирующихся при возникновении неполадок во время работы:

Неполадка	Функция обеспечения безопасности
Утечка	Автоматическая компенсация утечки – Поддерживается постоянное давление на уровне РЕЕР. – При дыхании с управляемым давлением давление регулируется в соответствии с заданным значением давления. (Во всех режимах вентиляции с контролем давления небольшие утечки компенсируются поршневым приводом.)
Отключение от сети электропитания	Бесперебойное питание обеспечивается внутренней батареей – Батарея обеспечивает не менее 45 минут работы, обычно – 150 минут – Автоматическая деактивация подогрева дыхательной системы для увеличения времени работы от батареи
Отключение от сети электропитания при разряженной батарее	– Доступны ручная вентиляция и спонтанное дыхание – Экстренная подача O₂ (для газового смесителя с электронным управлением) – Подача свежего газа (для газового смесителя с механическим управлением) – Подача анестетиков через подключенные испарители
Отказ системы централизованного газоснабжения	– Использование подсоединенных баллонов со сжатым газом
Полный отказ системы подачи медицинского газа	– Возможна искусственная вентиляция с помощью окружающего воздуха (для этого необходимо снять шланг с дыхательным мешком) – Подача анестетика из подключенных испарителей невозможна; необходим переход на внутривенное введение анестетика
Отказ системы измерения потока	– Искусственная вентиляция может быть продолжена. – Возможны ограничения в отношении отображаемых измеренных значений, точности измерений и при запуске принудительных вдохов.

Неполадка	Функция обеспечения безопасности
Сбой в подаче свежего газа (только для газового смесителя с электронным управлением)	– Экстренная подача O₂ См. дополнительную информацию в: "Аварийный ручной режим", стр. 40. – Возможна подача анестетика от подключенных испарителей – Доступны все режимы вентиляции.
Отказ вентилятора	Или: – Аварийный ручной режим – Возможна ручная вентиляция или спонтанное дыхание – Доступна подача свежего газа – Возможна подача анестетика от подключенных испарителей
Неисправность экрана (экран не реагирует на действие или не работает)	Или: – Аварийный ручной режим Если активирован аварийный ручной режим: – Возможна ручная вентиляция или спонтанное дыхание – Доступна экстренная подача O₂ (газовый смеситель с электронным управлением) или подача свежего газа (газовый смеситель с механическим управлением) – Возможна подача анестетика от подключенных испарителей
Полный отказ устройства	Если активирован аварийный ручной режим: – Возможна ручная вентиляция или спонтанное дыхание – Доступна экстренная подача O₂ (газовый смеситель с электронным управлением) или подача свежего газа (газовый смеситель с механическим управлением) – Возможна подача анестетика от подключенных испарителей

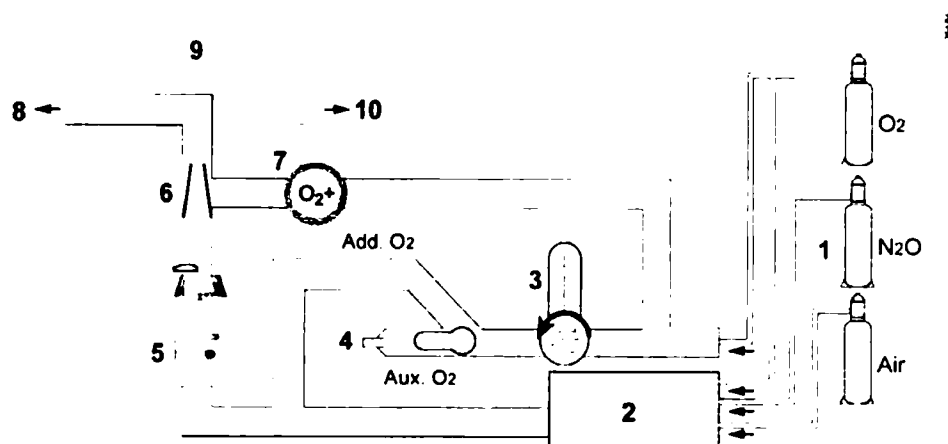
3.3 Схема протекания газов

3.3.1 Дыхательная система



№	Наименование
1	Свежий газ (O ₂ , сжатый медицинский воздух, N ₂ O) и анестезиологический газ
2	Абсорбер CO ₂
3	Переключение между искусственной вентиляцией и <i>Ручн. / Спонтан.</i>
4	Система приема анестезиологического газа
5	Клапан удаления анестезиологического газа
6	APL-клапан
7	Дыхательный мешок
8	Клапан РЕЕР/Р _{макс}
9	Модуль измерения газа
10	Клапан выдоха
11	Измерение давления выдоха
12	Манометр (опция)
13	Пациент
14	Датчик потока выдоха
15	Датчик потока вдоха
16	Клапан вдоха
17	Измерение давления вдоха
18	Датчик O ₂ линии вдоха
19	Привод вентиляции
20	Клапан отсечения потока свежего газа

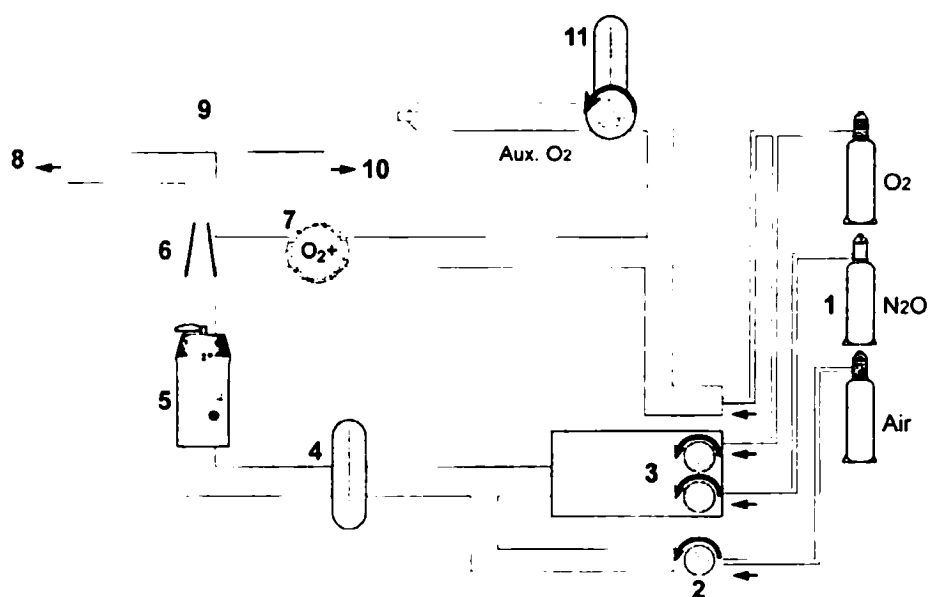
3.3.2 Подача газа (для газового смесителя с электронным управлением)



№	Наименование
1	Подача медицинского газа (подача от центральной системы или газовых баллонов)
2	Газовый смеситель
3	Расходомер O ₂
4	Переключатель O ₂
5	Испаритель
6	Эжектор
7	Продувка O ₂
8	Дыхательная система
9	Переключающий клапан
10	Внешний штуцер свежего газа

3.3.3

Подача газа (для газового смесителя с механическим управлением)



№	Наименование
1	Подача медицинского газа (подача от центральной системы или газовых баллонов)
2	Регуляторы расхода
3	Минимальная подача O ₂
4	Трубка полного потока
5	Испаритель
6	Эжектор
7	Продувка O ₂
8	Дыхательная система
9	Переключающий клапан
10	Внешний штуцер свежего газа
11	Расходомер O ₂ (опция)

4 Сборка и подготовка

4.1 Инструкции по технике безопасности

Шланги, фильтры, кабели и дыхательные мешки

Дополнительные компоненты или определенные конфигурации шлангов могут изменить значения утечки, комплайенса, сопротивления на вдохе и выдохе и, таким образом, повлиять на терапию. В результате этого может возникнуть угроза здоровью пациента, например, из-за изменения дыхательного объема.

- ▶ При использовании конфигураций, отличающихся от стандартного дыхательного контура, пользователь должен обратить особое внимание на измеренные значения.
- ▶ Выполните тест на утечку после замены дыхательных шлангов, в частности шлангов с изменяемой длиной, испарителей, натронной извести или других компонентов.
- ▶ После изменения длины шлангов выполните тест на утечку.
- ▶ Не используйте шланги с изменяемой длиной для вентиляции новорожденных.

При утечке атмосферный воздух может попадать в дыхательный газ, может возникнуть утечка дыхательного газа, либо может произойти загрязнение подключенного централизованного источника газоснабжения.

Пациенты или пользователи могут подвергаться опасности из-за следующих факторов:

- Уменьшение глубины анестезии
- Неправильные результаты измерений газа
- Применяемый объем меньше заданного.
- Накопление анестезиологического газа в атмосферном воздухе
- Загрязнение подаваемых газов
- Повреждение линии забора газа.
- Неправильно зафиксирован абсорбер CO₂.
- ▶ Подсоедините линию для забора газа надлежащим образом.
- ▶ Выполните тест на утечку перед началом эксплуатации устройства. Устраните утечку или снизьте ее до минимума.
- ▶ Если во время работы произошел отказ подачи от центральной системы, необходимо отсоединить шланги неисправной системы подачи медицинского газа от подачи от центральной системы.
- ▶ После монтажа и любой замены убедитесь в надежности блокировки абсорбера CO₂ на месте.

Возникновение утечки во внутреннем шланге коаксиального дыхательного контура может привести к повторному вдыханию CO₂ или неправильному газообмену. Устройство может обнаружить такую утечку только в случае проведения отдельного теста с использованием коаксиального тестового адаптера.

- ▶ Проверьте внутренний шланг на предмет утечки. С шлангами Dräger используйте соответствующий тестовый адаптер. Затем выполните тест на утечку по всему дыхательному контуру. Соблюдайте следующие указания в: "Проверка коаксиального дыхательного контура", стр. 144.
- ▶ Во время вентиляции необходимо контролировать измеряемые показатели концентрации газа.

Абсорбер CO₂

При непрерывной подаче свежего газа через натронную известь происходит потеря влаги. Если уровень влаги падает ниже минимального значения, возможны следующие побочные действия, независимо от вида натронной извести и используемого ингаляционного анестетика:

- Сокращение поглощения CO₂ и, следовательно, увеличение значений CO₂ на вдохе
- Увеличение выработки тепла в абсорбере CO₂ с последующим повышением температуры дыхательного газа
- Образование монооксида углерода
- Абсорбция и/или разложение ингаляционного анестетика
- ▶ Регулярно проверяйте цвет натронной извести и при необходимости заменяйте ее, особенно, если объем CO₂ на вдохе внезапно увеличивается.
- ▶ Запрещается использование чрезмерно больших потоков свежего газа.
- ▶ Используйте продувку O₂ только в случае необходимости.
- ▶ Газовый смеситель с электронным управлением:
Используйте экстренную подачу O₂ только в случае необходимости.
- ▶ Газовый смеситель с механическим управлением:
Запрещается оставлять регуляторы расхода открытыми на слишком продолжительное время.
- ▶ Используйте подходящую натронную известь, например, Drägersorb Free. Не используйте натронную известь на базе гидроксида калия.

Натронная известь – очень едкое вещество, раздражающее глаза, кожу и дыхательные пути.

- ▶ Обращайтесь с ней осторожно и не допускайте ее рассыпания.

Влагосборник и интегрированный модуль измерения газа

Вследствие технических характеристик системы измерения газа измеренные значения газа могут быть неточными при высоких частотах дыхания и определенных соотношениях времени вдоха ко времени выдоха. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

- ▶ Проверьте технические характеристики измерения газа.

Загрязнения, газы-вытеснители, повреждения или переполнение влагосборника могут повлиять на измерение газа. Это может привести к недостаточной вентиляции и подвергнуть пациента опасности.

- ▶ Регулярно проверяйте уровень жидкости в влагосборнике, опорожняйте или по мере необходимости заменяйте влагосборник.
- ▶ Запрещается использовать распылители лекарственных средств.
- ▶ Соблюдайте инструкции руководства по эксплуатации влагосборника.
- ▶ Устройство, оснащенное встроенным модулем измерения газа, всегда должно эксплуатироваться с влагосборником, установленным на модуле измерения газа.

Остатки силикона или аэрозоля во влагосборнике могут попасть в измерительную кювету. Это может повлечь за собой неправильные результаты измерения или пожар, что подвергнет опасности пользователя и пациента.

- ▶ Не наносите силиконовый спрей на уплотнительные кольца держателя влагосборника.

4.1.1

Электрическая безопасность

Условия окружающей среды

Если устройство работает или подключается к питанию от сети при температуре окружающей среды выше 35 °C (95 °F), эффективная зарядка аккумуляторной батареи невозможна. Электроснабжение от аккумуляторной батареи может быть ограничено. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

- ▶ Не подвергайте аппарат постоянному воздействию температур, превышающих 35 °C (95 °F).

Питание от электросети

При подключении устройства к розетке электросети с несоответствующим напряжением или к розетке без защитного заземления существует опасность поражения электрическим током. Подключение устройств к вспомогательным розеткам может привести к увеличению тока утечки. Это может привести к поражению электрическим током, а также подвергнуть пациента и пользователя опасности.

- ▶ Подключайте устройство к разъему питания только с соответствующим напряжением и защитным заземлением.
- ▶ Запрещено подключать устройство к дополнительным розеткам электросети на удлинителе.

Питание от батареи

При недостаточном заряде аккумуляторной батареи отсутствует гарантия продолжительной работы аппарата в случае сбоя питания от сети. В случае сбоя в сети питания устройства, подключенные к вспомогательным розеткам электросети, не питаются от внутренней аккумуляторной батареи. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

- ▶ Перед первым запуском или после длительного хранения заряжайте батарею в течение хотя бы 8 часов.
- ▶ Проверяйте функциональные возможности батареи путем выполнения регулярных проверок.

Вспомогательные розетки электросети

Подключение устройств к вспомогательным розеткам может привести к увеличению тока утечки. При выходе из строя защитного заземления одного из данных устройств ток утечки может превысить допустимые значения. Это может привести к поражению электрическим током или выходу устройства из строя, а также подвергнуть пациента и пользователя опасности.

- ▶ Запрещено подключать удлинители с дополнительными розетками электросети к интегрированным вспомогательным розеткам электросети на устройстве – для этого следует использовать отдельные настенные розетки.
- ▶ Поручите сервисному персоналу проверить значение силы токов утечки.
- ▶ В случае превышения допустимого значения вместо вспомогательной розетки устройства необходимо использовать отдельную розетку в стене.
- ▶ Запрещается подключать высокочастотное хирургическое оборудование к вспомогательным розеткам электросети наркозного аппарата.
- ▶ При подключении соблюдайте инструкции производителей для всех подключенных устройств.

Интерфейсы

Подключение устройств к интерфейсам передачи данных (последовательным и сетевым портам) может привести к повышению тока утечки. При выходе из строя защитного заземления одного из данных устройств ток утечки на пациента может превысить допустимые значения. Это может привести к поражению электрическим током, а также подвергнуть пациента и пользователя опасности.

- ▶ Используйте только те USB-устройства, у которых нет собственного источника питания.
- ▶ Подключайте устройства или сети только к последовательным и сетевым портам с максимальным номинальным напряжением 24 В пост. тока, соответствующим одному из следующих стандартов:
 - IEC 60950-1: Незаземленные цепи системы БСНН
 - IEC 60601-1 (со 2-го издания): Доступные вторичные контуры
- ▶ Поручите сервисному персоналу проверить значение силы токов утечки.
- ▶ Если допустимое значение превышено, следует отсоединить устройства от портов последовательной передачи данных.
- ▶ Не касайтесь интерфейсных портов и пациента одновременно.

4.1.2

Взрывобезопасность

Горючие газы

Такие источники возгорания, как неисправные кабели и разъемы, электрохирургическое и лазерное хирургическое оборудование в сочетании с кислородом или закисью азота могут вызвать пожар. В результате этого пациент и пользователь могут подвергнуться опасности.

- ▶ Данное устройство не утверждено и не сертифицировано для использования в зонах, где вероятно появление кислорода в концентрации выше 25 об.%, горючих или взрывоопасных газовых смесей.
- ▶ Сохраняйте расстояние минимум 200 мм (7,9 дюйма) между электрическими соединениями и компонентами, проводящими кислород и закись азота.
- ▶ Кабели и соединения должны быть изолированы надлежащим образом и не иметь повреждений. Ежедневно проверяйте кабели на наличие повреждений.
- ▶ Отключите все источники подачи кислорода, если есть подозрение на утечку кислорода в устройстве или вблизи него. Отключите устройство и свяжитесь с сервисным персоналом.
- ▶ Располагайте устройство на удалении от источников воспламенения.

Датчики потока

Не удаленные во время обработки отложения могут повредить измерительные провода датчиков потока или стать причиной пожара. В результате этого пациент и пользователь могут подвергнуться опасности.

- ▶ Перед установкой и с регулярными интервалами проверяйте датчик потока на отсутствие видимых повреждений, загрязнений и твердых частиц.
- ▶ При обнаружении повреждений, загрязнений или твердых частиц замените датчик потока.

Датчик потока может воспламенить лекарства или другие средства, основу которых составляют легковоспламеняющиеся вещества. В результате этого пациент и пользователь могут подвергнуться опасности.

- ▶ Не распыляйте легковоспламеняющиеся лекарственные препараты или другие вещества и не брызгайте их в устройство.
- ▶ Не используйте спиртосодержащие вещества.
- ▶ Не допускайте попадания горючих или взрывоопасных веществ в дыхательную систему или дыхательный контур.
- ▶ Не используйте циклопропан или эфир.

Редукторы давления

Редукторы давления оснащены предохранительным клапаном. В случае неисправности газ может попасть в окружающий воздух. Это может привести к травмированию персонала или материальному ущербу.

- ▶ Не блокируйте и не закрывайте предохранительный клапан.

4.1.3

Механическая безопасность**Принадлежности**

Если вес принадлежностей распределен по устройству неравномерно или превышает допустимые пределы, устройство может опрокинуться. При использовании поддерживающих консолей ограничители конечного положения должны быть в рабочем состоянии, в противном случае консоли будут свободно вращаться.

- ▶ Распределите вес равномерно.
- ▶ Проверьте максимальный вес на каждой поддерживающей консоли.
- ▶ Проверьте необходимость в дополнительном противовесе в нижней части тележки (см. "Компактная версия с противовесом", стр. 58).
- ▶ Проверяйте функциональную целостность ограничителя конечного положения поддерживающей консоли после выполнения следующих действий:
 - После установки принадлежностей
 - После перемещения аппарата

Застывание частей тела

Движущиеся компоненты или принадлежности могут вызвать переломы в результате защемления. При работе со следующими компонентами особое внимание следует уделить кромкам, подвижным частям и углам:

- ▶ Кожух дыхательной системы
- ▶ Выдвижные ящики
- ▶ Раскладной столик
- ▶ Выдвижной письменный столик
- ▶ Поддерживающие консоли для установленных устройств
- ▶ Принадлежности, такие как газовые баллоны, испарители, абсорберы CLIC и адаптеры CLIC

Неожиданное движение тележки

Не поставленное во время работы на тормоз устройство может случайно сместиться. В результате этого пациент и пользователь могут подвергнуться опасности.

- ▶ Это предотвращается включением центрального тормоза или тормозов колес и проверкой их функциональности.

Удушье

Небрежное размещение шлангов, кабелей и подобных компонентов устройства может подвергнуть пациента опасности.

- ▶ При подключении соединений с пациентом следует соблюдать особую осторожность.

Транспортировка

Если во время транспортировки аппарат столкнется с препятствием, существует вероятность повреждения редукторов давления. Перед транспортировкой примите следующие меры:

- ▶ Расположите редукторы давления таким образом, чтобы защитить их от столкновений.
- ▶ Закройте клапаны на газовых баллонах.

Во время транспортировки устройство может опрокинуться из-за неправильного обращения или небрежности. Это может привести к травмированию персонала или материальному ущербу.

- ▶ Чтобы толкнуть или потянуть устройство, держите его за ручку на стандартной направляющей (с правой стороны устройства).
- ▶ Передвигать медицинский аппарат должны только лица, обладающие достаточной физической силой.
- ▶ Чтобы обеспечить лучшую маневренность и при транспортировке по наклонным поверхностям, всегда привлекайте к перемещению устройства двух человек.
- ▶ Не допускайте удара устройства о какие-либо предметы при движении по наклонной поверхности, через пороги и при огибании углов (например, в дверных проемах и при въезде в лифт).
- ▶ Не пытайтесь перекачать устройство через шланги, провода и другие препятствия на полу.
- ▶ Не активируйте центральный тормоз или любой из тормозов колес во время перемещения устройства.
- ▶ Не опирайтесь на устройство.

4.1.4

Цветовая кодировка и наклейки

Если испаритель заполнен не тем анестетиком или имеет слишком низкий уровень наполнения, это может привести к неправильной или слишком низкой концентрации анестезиологического газа.

- ▶ Сравните цветовую кодировку и наклейку на испарителе, в который помещена бутылка с анестетиком, с анестетиком, указанным на экране.

4.1.5

Подача газа

Все подводы газа (подача газа от централизованной системы, газовые баллоны) должны быть подсоединены надлежащим образом, иначе в случае сбоя подачи газа резервная система (газовые баллоны) не будет доступна. Снабжение газом дополнительных приборов, подключенных к выходу газа аппарата, например, бронхиальных аспирационных установок, больше не будет осуществляться. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

- ▶ Убедитесь, что все шланги для подачи сжатого газа подсоединены надлежащим образом к задней панели устройства.
- ▶ После подсоединения источников газа убедитесь в их работоспособности. Установите давление подачи от газовых баллонов в соответствии со спецификациями на устройстве.
- ▶ Даже в случае подключения устройства к централизованному газоснабжению газовые баллоны устройства должны оставаться на нем с закрытыми клапанами в качестве резервных.
- ▶ Всегда контролируйте подачу газа к подсоединенным устройствам независимо от главного аппарата.

Устройства, подключенные к источнику подачи газа, могут быть повреждены из-за ненадлежащего качества газа. Использование немедицинского газа может привести к образованию газовых составов, которые нарушат работоспособность устройства.

- ▶ Используйте только медицинские газы.
- ▶ Изучите государственные и международные стандарты касательно использования медицинских газов.

Недопустимое давление подачи кислорода или использование источника с содержанием O₂ менее 100 % может привести к неверному составу газа. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

- ▶ Перед началом работ проверьте давление подачи от централизованной системы и газовых баллонов.
- ▶ При использовании O₂ используйте только 100%-ный O₂.

При использовании концентраторов O₂ могут возникнуть следующие эффекты, подвергающие пациента опасности:

- Несоответствие между установленным значением и действительным значением потока свежего газа и концентрации O₂ в свежем газе
- Неточность измерения значений объема, потребления анестетика, эконометра и мастера настройки низкого потока
- Накопление аргона при работе с низким и минимальным уровнем потока
- ▶ Не используйте концентраторы O₂.

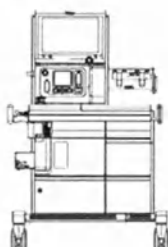
Сбой в подаче газа может привести к травмированию пациента. В следующих случаях невозможно проконтролировать доступность газовых баллонов, что ставит функционирование аварийного обеспечения под угрозу:

- Вместо редуктора давления Dräger используется редуктор давления без требуемого датчика давления.
- Шланг централизованной подачи соединен со штуцером баллонов со сжатым газом.
- Если контроль газовых баллонов недоступен, следует использовать соответствующий контроль давления, соответствующий ISO 80601-2-13. Это позволит пользователю контролировать значения давления в баллоне с его рабочего места.
- Не подключайте шланги для подачи газа от централизованной системы к соединениям для газовых баллонов.

4.2 Монтаж принадлежностей

Информация по монтажу принадлежностей приведена в инструкции по сборке.

4.2.1 Широкая версия



Максимальная допустимая масса принадлежностей составляет 45 кг (99 фунтов).

Вес распределяется следующим образом:

Крышка стойки

Максимальная нагрузка на крышку стойки составляет 15 кг (33 фунта).

Левая и правая стороны

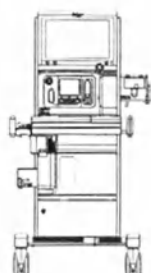
Монтажное положение	Максимальная масса	Дополнительные ограничения
Все принадлежности на одной поддерживающей консоли	25 кг (55 фунтов)	Максимальная длина консоли: 75 см (29 дюймов)
Принадлежности распределены между несколькими консолями с обеих сторон	40 кг (88 фунтов)	Максимальная длина консоли: 40 см (16 дюймов)
Принадлежности с обеих сторон, распределены по 2 консолям	15 кг (33 фунта) на консоль	Максимальная длина консоли: Первая консоль: 75 см (29 дюймов) Вторая консоль: 40 см (16 дюймов)
Принадлежности, не устанавливаемые на устройстве консоли	См. наклейку на устройстве	Максимальное расстояние до устройства: 10 см (4 дюйма)

Задняя панель

Задняя панель может выдерживать нагрузку не более 40 кг (88 фунтов). Кроме принадлежностей, также необходимо учитывать массу газовых баллонов, включая редукторы давления и систему подвесных хомутов.

Другие компоненты

Компонент	Максимальная масса
Письменный столик	20 кг (44 фунта)
Стандартная направляющая	10 кг (22 фунта)
Большой выдвижной ящик	3 кг (6,6 фунта)
Малый выдвижной ящик	2 кг (4,4 фунта)

4.2.2**Компактная версия**

Максимальная допустимая масса принадлежностей составляет 30 кг (66 фунтов).

Вес распределяется следующим образом:

Крышка стойки

Максимальная нагрузка на крышку стойки составляет 15 кг (33 фунта).

Левая и правая стороны

Монтажное положение	Максимальная масса	Дополнительные ограничения
Все принадлежности на одной поддерживающей консоли	15 кг (33 фунта)	Максимальная длина консоли: С левой стороны: 75 см (29 дюймов) С правой стороны: 40 см (16 дюймов)
Принадлежности, не устанавливаемые на консоли	См. табличку на устройстве	Максимальное расстояние до устройства: 10 см (4 дюйма)

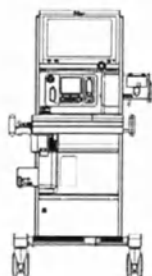
Задняя панель

Задняя панель может выдерживать нагрузку не более 40 кг (88 фунтов). Кроме принадлежностей, также необходимо учитывать массу газовых баллонов, включая редукторы давления и систему подвесных хомутов.

Другие компоненты

Компонент	Максимальная масса
Письменный столик	20 кг (44 фунта)
Стандартная направляющая	10 кг (22 фунта)
Большой выдвижной ящик	3 кг (6,6 фунта)

4.2.3

**Компактная версия с противовесом**

В нижней части тележки установлен противовес массой 30 кг (66 фунтов). Максимальная допустимая масса принадлежностей увеличивается до 45 кг (99 фунтов).

Вес распределяется следующим образом:

Крышка стойки

Максимальная нагрузка на крышку стойки составляет 15 кг (33 фунта).

Левая и правая стороны

Монтажное положение	Максимальная масса	Дополнительные ограничения
Все принадлежности на одной поддерживающей консоли	20 кг (44 фунта)	Максимальная длина консоли: 75 см (29 дюймов)
Принадлежности распределены между несколькими консолями с обеих сторон	30 кг (66 фунтов)	Максимальная длина консоли: 40 см (16 дюймов)
Принадлежности, не устанавливаемые на консоли	См. табличку на устройстве	Максимальное расстояние до устройства: 10 см (4 дюйма)

Задняя панель

Задняя панель может выдерживать нагрузку не более 40 кг (88 фунтов). Кроме принадлежностей, также необходимо учитывать массу газовых баллонов, включая редукторы давления и систему подвесных хомутов.

Другие компоненты

Компонент	Максимальная масса
Письменный столик	20 кг (44 фунта)
Стандартная направляющая	10 кг (22 фунта)
Большой выдвижной ящик	3 кг (6,6 фунта)

4.3 Перед первой эксплуатацией

i Перед первым использованием устройства необходимо обработать дыхательную систему.

4.3.1 Установка ячейки датчика O₂

Если устройство оснащено датчиком O₂, ячейка датчика O₂ должна быть вставлена в датчик O₂.

1. Разберите датчик O₂ (см. "Разборка датчика O₂", стр. 258).
2. Вставьте новую ячейку датчика O₂ (1) в датчик O₂.

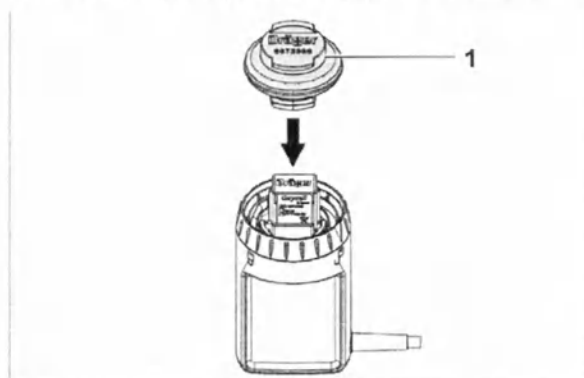


29037

i После того, как ячейка датчика O₂ была установлена, будет выполнена фаза инициализации датчика O₂. Инициализация длится 30 минут. Отсчет 30 минут начнется после включения электропитания.

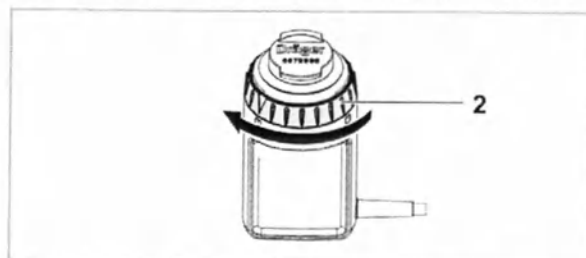
4.3.2 Сборка и установка датчика O₂

1. Поместите крышку датчика (1) на датчик O₂.



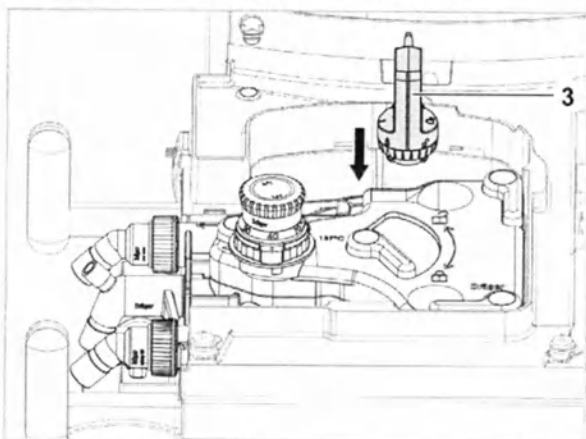
37178

2. Поверните накатную гайку (2) примерно на 90° по часовой стрелке. Поворачивайте ее, пока не почувствуете заметное сопротивление и не услышите щелчок. Теперь крышка датчика установлена.



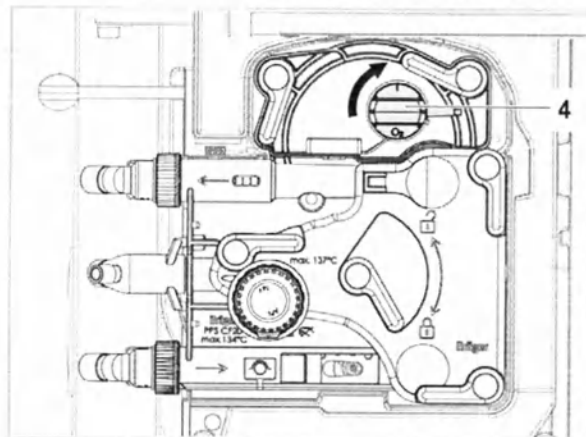
32179

3. Вставьте датчик O₂ (3) в порт датчика.



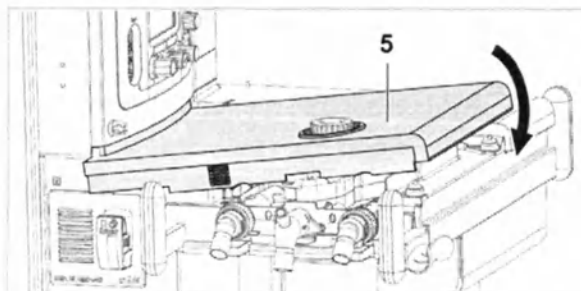
36271

4. Поверните датчик O₂ (4) по часовой стрелке.



36272

- Установите кожух дыхательной системы (5) на место и защелкните в этом положении.



360505

4.3.3

Подключение к электросети

Напряжение сети должно соответствовать диапазону напряжения, указанному на паспортной табличке на задней панели устройства.

Для защиты от непреднамеренного отсоединения силового кабеля вход питания устройства оснащен защитной пластиной.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за несоответствующего напряжения сети или отсутствия защитного заземления

При подключении устройства к розетке электросети с несоответствующим напряжением или к розетке без защитного заземления существует опасность поражения электрическим током.

- ▶ Подключайте устройство к разъему питания только с соответствующим напряжением и защитным заземлением.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током

Если устройство подключено к дополнительной розетке электросети на удлинителе, это может привести к увеличению тока утечки. Ток утечки может превысить допустимые значения.

- ▶ Запрещено подключать устройство к дополнительным розеткам электросети на удлинителе.
- ▶ Запрещено подключать удлинители с дополнительными розетками электросети к интегрированным вспомогательным розеткам электросети на устройстве – для этого следует использовать отдельные настенные розетки.

- Вставьте штекер шнура питания в розетку электросети.

 Необходимо обеспечить простой и быстрый доступ к штекеру шнура питания, что позволит быстро отключить электропитание устройства в случае его выхода из строя.

- Используя символы на дисплее состояния, убедитесь, что источник питания подключен.
- Включите аппарат.

4.3.4 Зарядка аккумуляторной батареи

Внутренняя батарея автоматически начнет заряжаться, как только устройство будет подключено к электросети.

4.3.5 Подсоединение других устройств к вспомогательным розеткам электросети

Изображение вспомогательных розеток электросети можно найти на странице 30.

1. Подключите кабель питания дополнительного устройства к вспомогательной розетке электросети.

Убедитесь, что максимальное потребление тока другими устройствами не превышает допустимого значения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возгорания

Такие подвергающиеся нагреванию компоненты, как блок питания, не могут остыть в замкнутом пространстве и могут стать причиной возгорания.

- Не храните нагревающиеся компоненты в выдвижных ящиках или отсеке для хранения с тыльной стороны устройства.

4.3.6 Подключение соединителя уравнивания потенциалов

Разность электрических потенциалов между устройствами можно уменьшить путем уравнивания потенциалов.

Уравнивание потенциалов не заменяет соединение с проводником защитного заземления.

При эксплуатации разъем для уравнивания потенциалов должен быть открыт для доступа, а кабель уравнивания потенциалов должен отсоединяться без использования инструментов.

4.3.6.1 Подключение кабеля уравнивания потенциалов

- Подключите кабель уравнивания потенциалов к эквипотенциальному контакту устройства (см. "Разъемы", стр. 27).
- Соедините кабель уравнивания потенциалов с больничным разъемом для уравнивания потенциалов (например, на стене, подвесном реанимационном модуле, операционном столе).

4.3.7 Подключение устройств к интерфейсам данных

Данный аппарат оборудован такими интерфейсами передачи данных как LAN и RS232. Эти интерфейсы можно использовать для работы в ИТ-сети согласно IEC 60601-1.

4.3.7.1

Установление связи для передачи данных**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Риск перегрузки сети**

Если сеть не обладает необходимыми характеристиками, возможно возникновение следующих опасных ситуаций:

- ▶ Экспортируемые данные пациентов (возраст, вес, рост) и данные, касающиеся терапии, могут быть перехвачены, искажены или повреждены.
- ▶ Перегрузка медицинского аппарата из-за очень высокой сетевой нагрузки (например, атак типа «отказ в обслуживании») может привести к отключению сетевого порта аппарата. При этом сетевой порт будет недоступен до перезапуска устройства.

- Подсоедините устройство к сети или компьютеру.

Изображение портов можно найти на странице 27.

При использовании компенсации анестезиологического газа – см. стр. 105 – подключите монитор анестезиологического газа к порту COM 2.

Используйте только те кабели, которые включены в список принадлежностей.

Для ознакомления с дополнительной информацией по настройке отдельных интерфейсов см. стр. 195.

4.4

Транспортировка внутри больницы

Транспортировка включает любое перемещение устройства в другие помещения или функциональные зоны. Выравнивание или позиционирование устройства в операционной не считается транспортировкой.

4.4.1

Повышение устойчивости к опрокидыванию при транспортировке

1. Аккуратно сложите поддерживающие консоли вместе с установленным оборудованием (например, системами мониторинга пациента и управления базой данных, шприцевыми насосами).
2. Используйте ремень, чтобы предотвратить неконтролируемое отклонение консолей.
3. Снимите все незакрепленные предметы с установленных консолей и полок.
4. Снимите все предметы массой более 8 кг с направляющих.
5. Снимите испарители.
6. Снимите все предметы с письменного столика и рабочей поверхности.
7. Полностью задвиньте письменный столик в устройство.
8. Расположите держатель для дыхательного мешка (при наличии) рядом с устройством.
9. Задвиньте и зафиксируйте выдвижные ящики (при наличии).

4.4.2 Установка медицинского аппарата в место временного хранения

При установке аппарата в место для временного хранения следует всегда использовать тормоза (центральный тормоз для передних колес, отдельные тормоза для задних колес), особенно на наклонных поверхностях.

4.4.3 Визуальный осмотр после транспортировки

1. Проведите визуальный контроль устройства на наличие повреждений, в частности, шлангов и кабелей.
2. Эксплуатация поврежденного устройства запрещена. Перед использованием любое повреждение должно быть устранено сервисным персоналом.

4.5 Подача газа

4.5.1 Подключение к системе централизованного газоснабжения

1. Вручную прикрутите шланги для подачи сжатого газа от централизованной системы к впускным штуцерам, см. стр. 28.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для пациента и пользователя

При неиспользовании компенсаторов натяжения для шлангов для подачи сжатого газа устройство может быть повреждено.

- ▶ Используйте компенсаторы натяжения для шлангов для подачи сжатого газа.
2. Вставьте шланги для подачи сжатого газа в компенсатор натяжения. Затяните компенсатор натяжения, см. стр. 25.
 3. Соедините шланги для подачи сжатого газа с газораспределительным модулями.
 4. Проверьте правильность соединения всех шлангов. Используя символы на дисплее состояния, убедитесь, что подача газа подключена (см. стр. 31).

4.5.2 Подключение газовых баллонов

Соединители на газовых баллонах и редукторах не должны иметь повреждений и загрязнений в виде пыли, частиц и масла. В противном случае существует опасность возгорания.

При работе с редукторами давления, следует соблюдать действующие национальные законы и нормативы.

4.5.2.1 Подключение газовых баллонов с винтовыми соединениями

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для пациента и пользователя

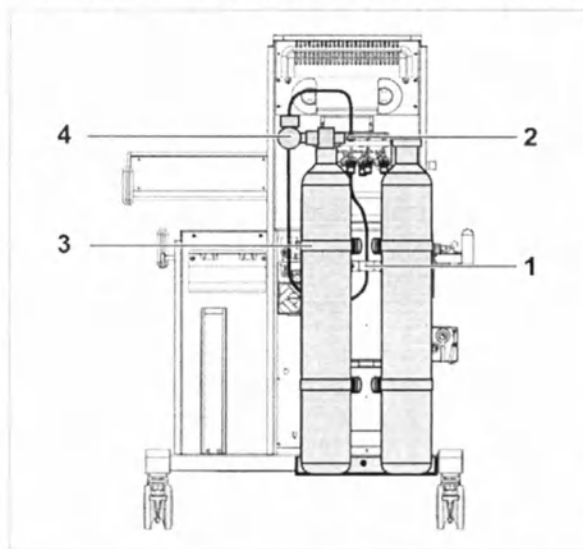
При неиспользовании компенсаторов натяжения для шлангов подачи сжатого газа устройство может быть повреждено.

- ▶ Используйте компенсаторы натяжения для шлангов подачи сжатого газа.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность возгорания**

Источники воспламенения в сочетании с кислородом могут стать причиной пожара.

- ▶ Не размещайте источники кислорода вблизи источников воспламенения, например, электрических соединителей.
 - ▶ Всегда устанавливайте кислородный баллон в правое положение сзади.
1. Вставьте шланги для подачи сжатого газа в компенсатор натяжения (1). Затяните компенсатор натяжения.



2. Убедитесь, что линии измерения давления над впускными штуцерами подключены надлежащим образом (2).
3. Поместите газовые баллоны (3) в держатели баллонов. Закрепите с помощью лент-липучек.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Риск повреждения устройства или травмирования персонала**

Редукторы давления оснащены предохранительным клапаном. В случае неисправности газ может попасть в окружающий воздух.

- ▶ Не блокируйте и не закрывайте предохранительный клапан.

ПРИМЕЧАНИЕ**Опасность повреждения аппарата**

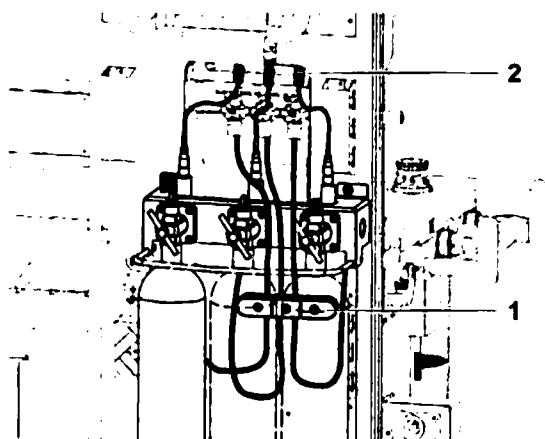
- ▶ При подключении редукторов давления удостоверьтесь, что они не выступают за габариты устройства.
4. Крепко прикрутите редукторы давления (4) к клапанам газовых баллонов. Соединения должны крепиться непосредственно друг к другу. Не используйте переходники.

4.5.2.2

Подключение подвесных газовых баллонов со штыревыми соединениями

Перед первым применением

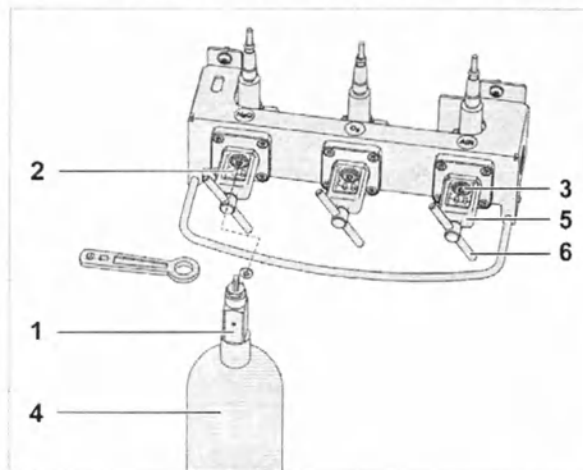
1. Вставьте шланги для подачи сжатого газа в компенсатор натяжения (1) с тыльной стороны устройства. Затяните компенсатор натяжения.



2. Подключите линии измерения давления к соединителям (2).
3. Держатель газового баллона можно закрепить на 2 разных высотах (на этом рисунке не показано). Отрегулируйте положение держателя баллонов в соответствии с размером используемого газового баллона. Чтобы выполнить это, свяжитесь с сервисным персоналом.

Подсоединение газовых баллонов

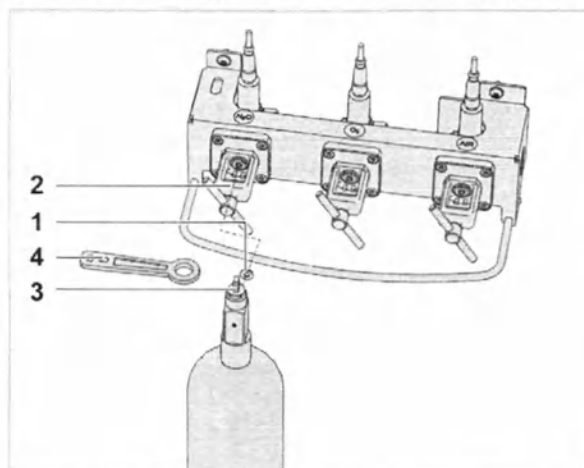
1. Удалите защитную крышку с головки газового баллона (1).



2. Убедитесь, что оба штыря системы (2) находятся под впускным штуцером (3).
3. Выровняйте газовый баллон (4) таким образом, чтобы отверстия для штыревого соединения на головке баллона (1) были установлены напротив штырей (2).
4. Вставьте головку баллона (1) в держатель баллона (5) снизу.
5. Вставьте штыри (2) в отверстия для штыревого соединения.
6. Поворачивайте ручку (6) по часовой стрелке, пока резьбовая шпилька не будет слегка ввинчена в видимое углубление на головке баллона. Выровняйте газовый баллон (4) так, чтобы он висел вертикально.
7. Затяните ручку (6).
8. Закрепите газовые баллоны (4) с помощью лент-липучек (здесь не показаны).

Замена газового баллона

1. Снимите старую уплотнительную шайбу (1).



2. Вставьте новую уплотнительную шайбу (1) в держатель баллона (2).

3. Подключите газовый баллон, см. раздел «Подсоединение газовых баллонов».

При необходимости клапан газового баллона (3) можно открыть ключом (4), входящим в комплект поставки.

4.5.2.3

Обращение с кислородными газовыми баллонами

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасно

Находясь под давлением, кислород в сочетании с маслом или смазкой является самовоспламеняющимся.

- ▶ Запрещено смазывать клапан газового баллона и редуктор давления баллона с O₂ маслом или смазывающим веществом. Запрещено прикасаться пальцами, загрязненными маслом или смазывающим веществом.
- Клапаны газовых баллонов следует открывать и закрывать медленно. Для открытия и закрытия баллонов с винтовыми соединениями запрещено использовать какие-либо инструменты.

Сервисный персонал обязан заменять заклинившие клапаны газовых баллонов либо имеющие признаки утечки.

4.5.3

Установка испарителей

Эксплуатация устройства может осуществляться с использованием испарителей, оснащенных стыковочным адаптером Dräger Auto Exclusion или Selectates. Компания Dräger рекомендует использовать только испытанные испарители, которые перечислены в списке принадлежностей.

Используемые испарители должны соответствовать стандарту ISO 8835-4 или ISO 80601-2-13.

На рисунке показаны испарители типа Dräger-Vapor 3000.

Подсоединение испарителей

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за неправильной установки испарителей

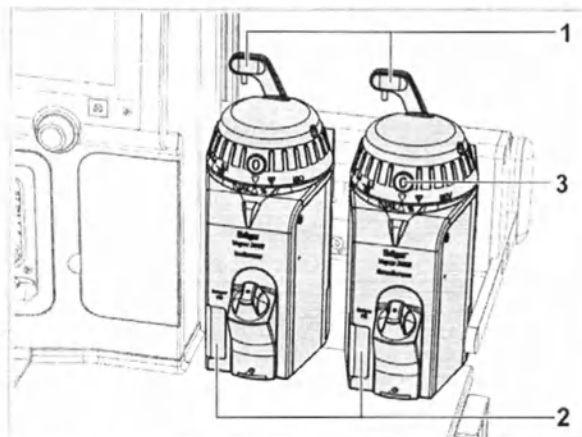
Неправильно установленные испарители могут стать причиной утечек. Это может привести к слишком низкому потоку свежего газа или загрязнению окружающего воздуха. Пациент и пользователь могут подвергаться опасности.

- ▶ Убедитесь, что подключенные испарители подвешены в вертикальном положении.
- ▶ При использовании испарителей D-Vapor убедитесь, что кабель питания не пережат.
- ▶ После монтажа испарителей выполните тест на утечку.

1. Надежно установите все испарители вертикально на стыковочный адаптер.

2. Поверните рычаги фиксатора (1) по часовой стрелке. Испарители зафиксированы, когда рычаги направлены влево.

На рисунке показаны испарители типа Drager-Vapor 3000.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за неправильной подачи анестетика

Если испаритель заполнен неподходящим анестетиком или не заполнен надлежащим образом, это может привести к неправильной или слишком низкой концентрации анестезиологического газа.

- ▶ Сравните цветовую кодировку и наклейку на испарителе, в который помещена бутылка с анестетиком.
 - ▶ Соблюдайте указания руководства по эксплуатации испарителя.
3. Проверьте уровень заполнения через смотровое стекло (2). При необходимости заправьте испарители.
 4. Поверните регулятор на каждом испарителе в положение 0. Сработает фиксатор (3).

Проверка блокировки дозирования

Испарители имеют систему блокировки, которая посредством блокировки дозирования предотвращает одновременное открытие 2-х испарителей.

1. Поверните регулятор на одном из испарителей в положение, отличное от 0.
2. Проверьте, можно ли повернуть регуляторы других испарителей. Блокировка дозирования будет работать, если регулятор будет находиться в положении 0.
3. Переведите регулятор испарителя, открытый на шаге 1, обратно в положение 0.
4. Повторите этот тест для всех испарителей.

Особые характеристики D-Vapor

1. Подсоедините кабель питания к розетке сети электропитания.
2. При необходимости соедините с разъемом уравнивания потенциалов.
3. При необходимости уложите кабель в кабельный канал.

4.6 Подключение к системе удаления анестезиологического газа

Это устройство оснащено активной или пассивной системой приема анестезиологического газа (AGS).

Наряду с активной системой приема анестезиологического газа может использоваться регулирующий клапан или эжектор. Соблюдайте соответствующие инструкции по сборке.

- Убедитесь, что вентиляционные отверстия на нижней части системы приема анестезиологического газа не заблокированы.

4.6.1 Активное удаление анестезиологического газа

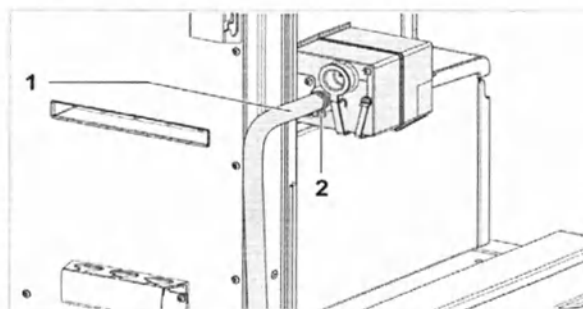
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск загрязнения окружающего воздуха

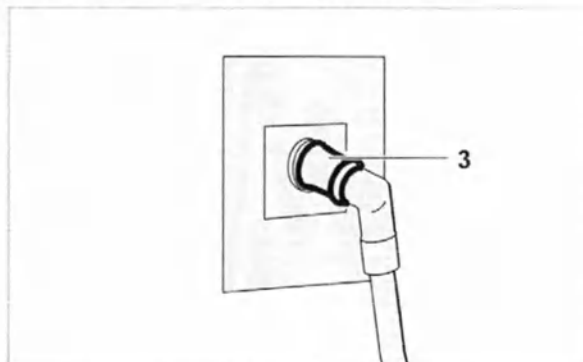
Если система приема анестезиологического газа не подключена к системе утилизации, то может произойти загрязнение окружающего воздуха анестезиологическим газом.

- Подключите систему приема анестезиологического газа к системе утилизации напрямую.

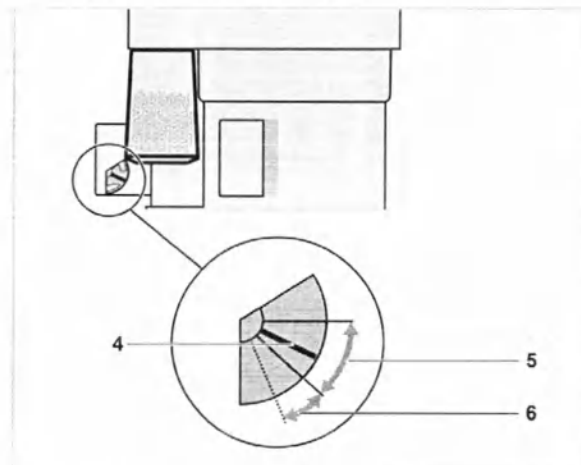
1. Подключите отводящий шланг (1) к наконечнику системы приема анестезиологического газа.



2. Зафиксируйте отводящий шланг с помощью зажима (2).
3. Соедините наконечник отводящего шланга с распределительным устройством (3) системы утилизации.



4. Проверьте индикатор потока.



Если индикатор потока (4) колеблется в нормальном диапазоне (5), то система удаления анестезиологического газа функционирует надлежащим образом.

Если индикатор потока колеблется в ограниченном диапазоне (6), то превышение определенных потоков свежего газа не допускается, см. «Система приема анестезиологического газа» в разделе "Технические характеристики".

4.6.2

Пассивное удаление анестезиологического газа

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отрицательного давления

Если соединяются пассивная и активная системы удаления анестезиологического газа, то в легких пациента может образовываться отрицательное давление.

- ▶ Соединение пассивной и активной систем удаления анестезиологического газа недопустимо.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повышенного давления

При закупорке клапана повышенного давления в пассивной системе приема анестезиологического газа или шланге удаления в дыхательном контуре и в легких пациента может образоваться повышенное давление.

- ▶ Подсоединяйте к пассивной системе приема анестезиологического газа только устойчивые к переключению и герметичные шланги.

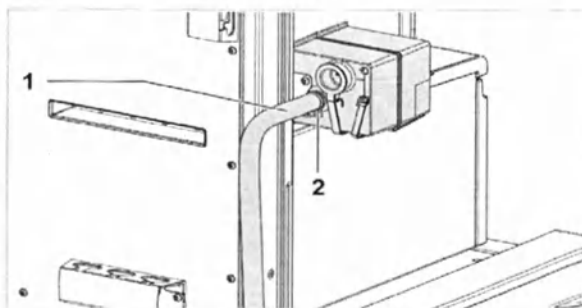
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск загрязнения окружающего воздуха

В результате выброса избыточного анестезиологического газа из пассивной системы приема анестезиологического газа в замкнутую систему вентиляции может произойти загрязнение окружающего воздуха.

- ▶ Использование пассивной системы приема анестезиологического газа допустимо только при работе с системой вентиляции открытого типа.

1. Подключите отводящий шланг (1) к наконечнику системы приема анестезиологического газа.



2. Зафиксируйте отводящий шланг с помощью зажима (2).
3. Расположите отводящий шланг так, чтобы обеспечить отвод газа через систему вентиляции.
4. Закрепите конец шланга.

4.7 Подготовка к началу операции / после чистки и стерилизации

- Соберите устройство и подготовьте его к работе. Соблюдайте требования, приведенные в главе: "Сборка и установка", стр. 275.

4.8 Выбор и подсоединение принадлежностей для пациента

4.8.1 Установка дыхательного контура и фильтров

[i] Данный аппарат произведен без применения натурального каучукового латекса.

Чтобы минимизировать риск контакта с латексом, следует использовать дыхательные мешки и шланги, изготовленные не из натурального каучукового латекса.

Устройство может использоваться с дыхательными шлангами Infinity ID или стандартными дыхательными шлангами. Если после включения устройства тест на утечку не был проведен, то комплайнс и сопротивление шлангов будут автоматически приняты при подключении дыхательных шлангов Infinity ID.

[i] Не используйте бактериальные фильтры для линий вдоха или выдоха, если необходимо использовать функцию идентификации дыхательного контура Infinity ID. В этом случае установите фильтр на Y-тройник.

В случаях, когда использование бактериального фильтра в Y-тройнике исключено, функциональность Infinity ID дыхательного контура Infinity ID не может быть использована.

1. Выберите подходящие принадлежности для соответствующей категории пациентов.

 При использовании дыхательных объемов в переходном диапазоне для определенной категории пациентов, следует применять дыхательный мешок меньших размеров и меньший дыхательный контур.

	Взрослые		Дети	Новорожденные
Дыхательный объем	>700 мл	от 301 до 700 мл	от 50 до 300 мл	<50 мл
Дыхательный мешок	3 л	2 л	1 л	0,5 л
Дыхательный контур	Взрослые		Дети	Новорожденные (или дети)
Фильтр	Фильтр или фильтр с тепловлагообменником (HME-фильтр)			Используйте фильтр с низким сопротивлением и комплайнсом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за твердых частиц и пыли

Чтобы защитить пациента от твердых частиц и пыли следует использовать фильтр между инспираторным коленом дыхательной системы и пациентом.

- Используйте фильтр на Y-тройнике или порте вдоха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность инфицирования

Дыхательная система может быть заражена возбудителями инфекционных заболеваний. Это может произойти по следующим причинам:

- На Y-тройнике или на порте выдоха не были установлены бактериальные фильтры.
- Дыхательная система используется впервые.

Примите следующие меры:

- Обработайте дыхательную систему перед первым использованием.
- При необходимости обработайте дыхательную систему.
- Чтобы предотвратить заражение в будущем, со стороны пациента необходимо использовать бактериальные фильтры.

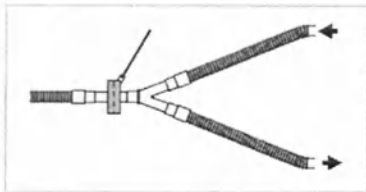
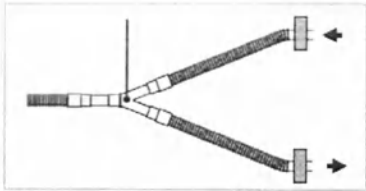
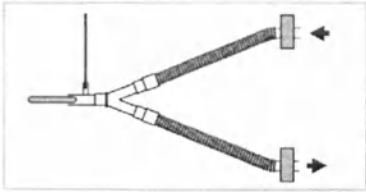
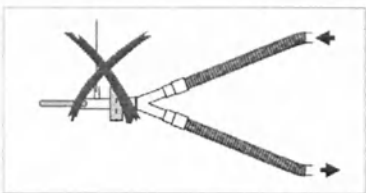
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность из-за слишком низких дыхательных объемов

Конфигурация шлангов может влиять на значения утечки, комплайнса, сопротивления и на терапию. При этом, например, дыхательный объем может быть слишком высоким или слишком низким.

- Выполните тест на утечку после замены дыхательных шлангов, в частности шлангов с изменяемой длиной.
- Не используйте шланги с изменяемой длиной для вентиляции новорожденных.

Допустимые конфигурации шлангов отмечены знаком «X» в следующей таблице:

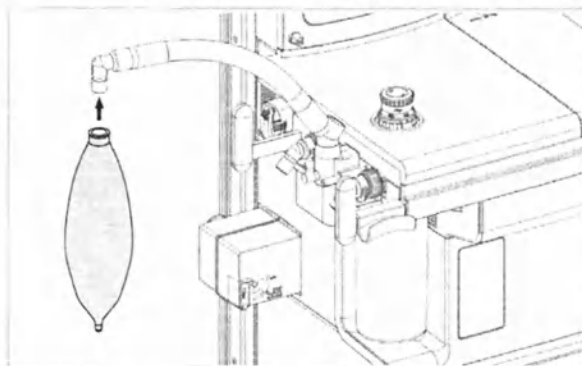
Конфигурация		Взрос- лый	Реб.	Ново- рожд.
	Фильтр дыхательной системы или НМЕ-фильтр между Y-тройником и пациентом; линия забора газа подклю-чена к фильтру	X	X	
	По одному фильтру дыхательной системы на портах вдоха и выдоха; линия забора газа соединена с Y-трой-ником	X	X	
	- По одному фильтру дыхательной системы на портах вдоха и выдоха; линия забора газа подключена к соединителю как можно ближе к пациенту - Извлечение пробы газа из соедини-теля, в котором происходит лами-нарное течение газа, без турбулентности. - Если на порте выдоха нельзя использовать фильтр (например, при наличии внутреннего РЕЕР из-за задержки воздуха), обработку дыхательной системы следует про-водить после каждого пациента.	X	X	X
	Если используются мелкопористые фильтры между Y-тройником и паци-ентом, линия забора газа подсоединя-ется не между трубкой и фильтром, а к фильтру или Y-тройнику.		X	X

2. Уложите шланг дыхательного мешка в держатель (1) в виде петли так, чтобы мешок висел слева от держателя. Убедитесь, что накачиванию дыхательного мешка не препятствуют дыхательные шланги или кабели.

4.8.2.2

Крепление дыхательного мешка к держателю дыхательного мешка (опция)

- Прикрепите дыхательный мешок к отводящему патрубку.



27138

4.8.3

Соблюдение сопротивления и комплайнса

Такие принадлежности, как фильтры, влияют на мертвое пространство, комплайнс и сопротивление дыхательного контура.

Кроме того, сопротивление или комплайнс изменяется со временем в результате содержания влаги в дыхательном газе или отложений выделяемых веществ.

4.8.3.1

Расчет сопротивления дыхательной системы и присоединенных принадлежностей

Сумма сопротивлений в инспираторном колене не должна быть меньше – 6,0 гПа (смH₂O). Сумма сопротивлений в экспираторном колене не должна превышать 6,0 гПа (смH₂O).

При выполнении вычислений необходимо пользоваться только теми данными, которые были получены при одинаковых условиях потока:

Категория пациента	Поток
Взрослые	30 л/мин
Дети	15 л/мин
Новорожденные	2,5 л/мин

Следующая формула используется для расчета сопротивления (R):

$R_{\text{вдоха}} =$

$R_{\text{дыхательной системы_на входе}} - R_{\text{инспират. шланга}} - R_{\text{шланга дыхательного мешка}} - R_{\text{инспират. фильтра (порт)}} - R_{\text{инспират. фильтра (Y-тройник)}}$

$R_{\text{выдоха}} =$

$R_{\text{дыхат. системы_на выдохе}} + R_{\text{экспираторн. шланга}} + R_{\text{экспират. фильтра (порт)}} + R_{\text{экспират. фильтра (Y-тройник)}}$

При необходимости в расчет принимаются другие части, например, влагосборники или дополнительные шланги. Параметры сопротивления дыхательной системы приведены на стр. 323. Характеристики всех прочих принадлежностей указаны в соответствующих руководствах по эксплуатации.

В этих руководствах по эксплуатации параметры сопротивления в инспираторном колене имеют отрицательные значения. Поэтому значения сопротивления, приведенные в руководствах по эксплуатации принадлежностей, необходимо вычесть из инспираторного сопротивления дыхательной системы.

Пример расчета: дыхательный шланг с фильтром на Y-тройнике, без фильтров на портах, для взрослого

	Сопротивление на вдохе [гПа (смH ₂ O)] при 30 л/мин		Сопротивление на выдохе [гПа (смH ₂ O)] при 30 л/мин	
Дыхательная система с многократным абсорбе- ром CO ₂ и фильтром пыли с натронной изве- стью MX50115	R _{дыхат. системы на} вдохе	-1,2	R _{дыхат. системы на} выдохе	2,9
Дыхательный шланг	- R _{инспират. шланга}	0,5	+ R _{экспира- торн. шланга}	0,5
Шланг дыхательного мешка	- R _{шланга_дыхатель- ного_мешка}	0,3		
Фильтр на порте вдоха	- R _{инспират. филь- тра (порт)}	0		
Фильтр на порте выдоха			+ R _{экспират. филь- тра (порт)}	0
Фильтр на Y-тройнике	- R _{инспират. филь- тра (Y-тройник)}	2	+ R _{экспират. филь- тра (Y-тройник)}	2
Результат	R _{при вдохе}	-4,0	R _{при выдохе}	5,4

Поскольку R_{при вдохе} превышает -6 гПа (смH₂O), а R_{при выдохе} меньше 6 гПа (смH₂O), эту конфигурацию можно использовать.

В зависимости от используемого дыхательного контура, подсоединенных принадлежностей, а также сопротивления в дыхательных путях пациента, при определенных настройках вентиляции может возникнуть задержка воздуха (неполный выдох). Задержку воздуха можно распознать по форме кривой потока, если вдох начинается до конца выдоха.

Это может привести, например, к снижению минутного объема при вентиляции с контролем давления или увеличению среднего давления в дыхательных путях и среднего пикового давления при вентиляции с контролем объема.

Задержку воздуха можно предотвратить, выполнив на наркозном аппарате следующее:

- Отрегулировать частоту дыхания и время вдоха
- Изменить конфигурацию дыхательных шлангов и принадлежностей, которые перемещают газы во время выдоха

Пользователь медицинского аппарата несет ответственность за выбор наиболее подходящих предупредительных мер.

4.8.4

Подсоединение системы нереверсивного дыхания

Системы нереверсивного дыхания подходят и предназначены только для ручной вентиляции или спонтанного дыхания. Данное подключение возможно только при наличии опции Внешний штуцер свежего газа.

Так как при использовании системы нереверсивного дыхания повторное вдыхание через дыхательную систему не происходит, поток свежего газа должен как минимум соответствовать минутному объему.

Соблюдайте инструкции в руководстве по эксплуатации системы нереверсивного дыхания и передаточного шланга.

Для предотвращения загрязнения окружающего воздуха анестезиологическими газами следует соединить выход газа системы нереверсивного дыхания со входом системы приема анестезиологического газа.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность чрезмерно высокого давления в дыхательных путях

Без предохранительного клапана или дыхательного мешка давление в дыхательных путях может стать очень высоким.

- ▶ Допускается подключение только тех систем нереверсивного дыхания с дыхательными мешками или предохранительными клапанами, которые соответствуют ISO 8835-2.

1. Выберите подходящую систему нереверсивного дыхания.

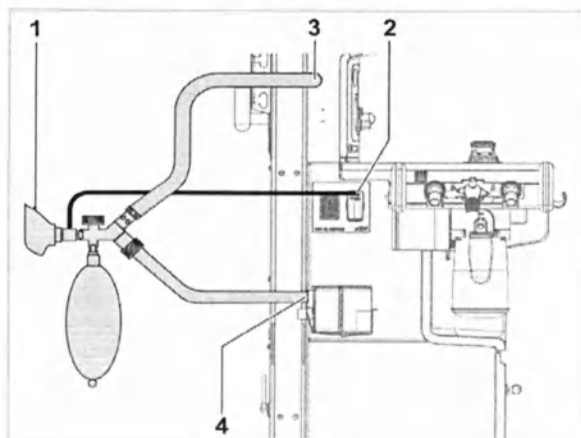
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность неправильной подачи газа

Неправильная подача газа и недостаточная подача газа при использовании системы нереверсивного дыхания могут подвергнуть пациента опасности. Поэтому в системах нереверсивного дыхания необходимо контролировать O₂, CO₂ и любые другие анестезиологические газы.

- ▶ Линия забора газа должна быть соединена с маской и влагосборником на наркозном аппарате.
- ▶ Обеспечьте соответствующий контроль газа в соответствии с ISO 80601-2-55.
- ▶ Обеспечьте подходящий мониторинг O₂ для устройств с измерением концентрации O₂ на вдохе.

2. Привинтите линию забора газа к маске (1) на системе нереверсивного дыхания и к влагосборнику (2).



Для масок без соединителя для линии забора газа можно поступить следующим образом:

- Поместите тройник с фильтром тройника прямо на отводящий патрубок. Надежно прикрутите линию забора газа к тройнику. Номера деталей для тройника и фильтра тройника приведены в списке принадлежностей.
 - При необходимости подсоедините линию забора газа к фильтру на Y-тройнике.
Убедитесь в правильной направленности линии забора газа.
Использование переходников запрещается.
3. Соедините шланг свежего газа системы нереверсивного дыхания с внешним штуцером свежего газа (3).
 4. Удалите уплотнительную заглушку с входного наконечника (4) системы приема анестезиологического газа.
 5. Используйте передаточный шланг для соединения системы нереверсивного дыхания с входным наконечником на системе приема анестезиологического газа (4).

После использования системы нереверсивного дыхания

1. Разберите систему нереверсивного дыхания и линию забора газа.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность из-за утечки из открытого входного наконечника системы приема анестезиологического газа

- Для предотвращения загрязнения окружающего воздуха анестезиологическими газами заново установите уплотнительную заглушку на входной наконечник.
2. Закройте входной наконечник (4) на системе приема анестезиологического газа с помощью уплотнительной заглушки.

4.9 Подключение и расходные материалы

4.9.1 Одноразовый абсорбер CO₂

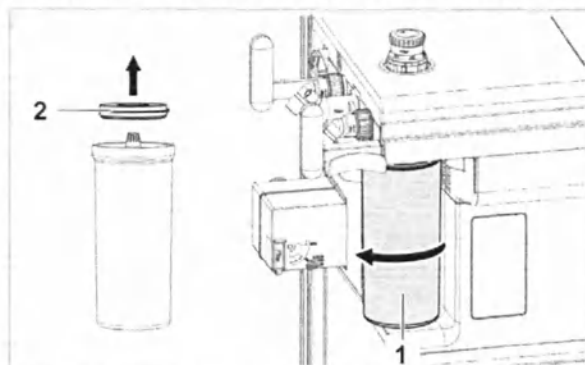
- Подсоедините или замените абсорбер CLIC в соответствии с его руководством по эксплуатации.

4.9.2 Многоразовый абсорбер CO₂

Вместо одноразового абсорбера CO₂ также можно применять многоразовый абсорбер CO₂.

4.9.2.1 Демонтаж и утилизация

1. Выкрутите абсорбер CO₂ (1) из дыхательной системы.



2. Снимите и утилизируйте одноразовый пылевой фильтр (2) (при наличии).

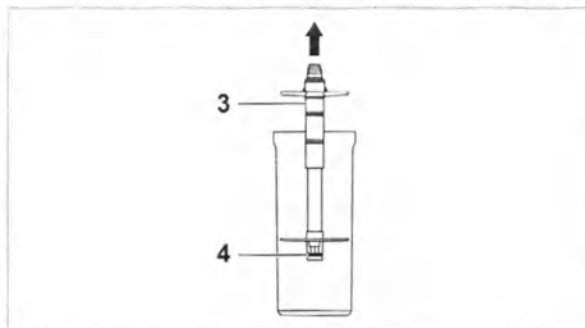
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность химических ожогов

Натронная известь – очень едкое вещество, раздражающее глаза, кожу и дыхательные пути.

- Обращайтесь с ней осторожно и не допускайте ее рассыпания.

3. Высыпьте из абсорбера использованную натронную известь и утилизируйте ее в соответствии с руководством по эксплуатации.
4. Удалите вставку абсорбера (3) из контейнера абсорбера. Оставьте уплотнительное кольцо (4) на вставке абсорбера.

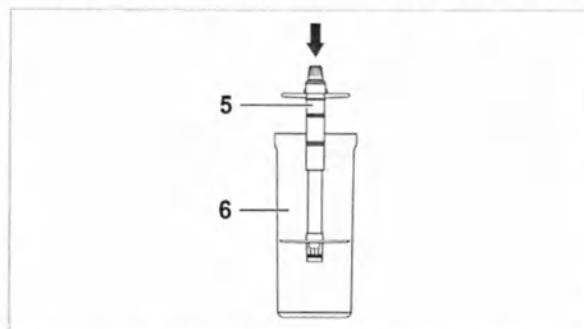


Дальнейшая обработка отдельных компонентов выполняется в соответствии с разделом "Машинная обработка" на стр. 268.

4.9.2.2

Заправка и установка

1. Установите вставку абсорбера (5) в контейнер абсорбера (6).



⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность химических ожогов

Натронная известь – очень едкое вещество, раздражающее глаза, кожу и дыхательные пути.

- Обращайтесь с ней осторожно и не допускайте ее рассыпания.

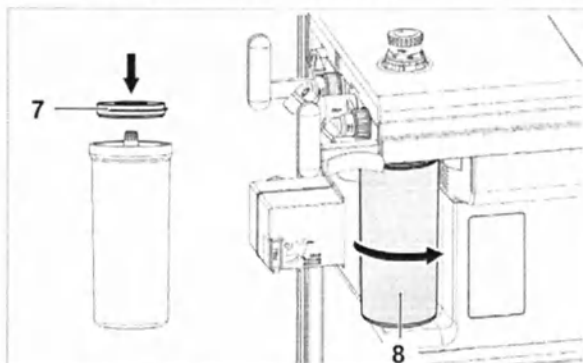
2. Заполните абсорбер CO₂ свежей натронной известью до верхней отметки.
Рекомендация: используйте Drägersorb 800 Plus или Drägersorb Free.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск гиповентиляции и неправильного измерения газа

Повторное использование одноразового пылевого фильтра может увеличить сопротивление фильтра и ухудшить функцию вентиляции устройства.

- Если используется натронная известь сторонних производителей, например, гранулированная натронная известь, используйте одноразовый пылевой фильтр и заменяйте его при каждой замене натронной извести.
3. Если используется натронная известь сторонних производителей, установите новый одноразовый пылевой фильтр (7). Используйте только те пылевые фильтры, которые перечислены в списке принадлежностей. Используйте только фильтры без признаков повреждений.



4. Подсоедините абсорбер CO₂ (8) к дыхательной системе снизу. Поверните его в направлении стрелки до упора.

Соблюдайте указания руководства по эксплуатации производителя натронной извести.

4.9.3

Влагосборник

- Опорожните или замените влагосборник в соответствии с руководством по эксплуатации.

4.9.4

Подключение линии забора газа**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность из-за закупоривания компонентов дыхательного контура**

Поток в линии забора газа может немедленно вызвать отрицательное давление в легких в следующих случаях:

- Фильтры, шланги или эндотрахеальные трубки закупорены.
- Проба газа извлекается на отрезке между пациентом и закупоренным компонентом.

При вентиляции детей и новорожденных необходимо обеспечить следующее:

- ▶ Если используются мелкопористые фильтры, не подсоединяйте линию забора газа между трубкой и фильтром.
- ▶ Если линия забора газа подключена близко к пациенту, установите пределы тревог для **MV низ** и **Raw выс** на соответствующие значения. Соблюдайте следующие указания в: "Улучшение измерения CO₂ с помощью НМЕ-фильтра", стр. 343.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность из-за неправильного подсоединения линии забора газа**

Если линия забора газа подключена к неправильным соединителям, например, к соединителям инфузионных насосов, вместо пробы газа может поступать жидкость. Соответственно, измерение газа не будет отображать правильные значения.

- ▶ При подключении линии забора газа убедитесь в ее правильном подсоединении.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Риск неправильных значений измерения газа**

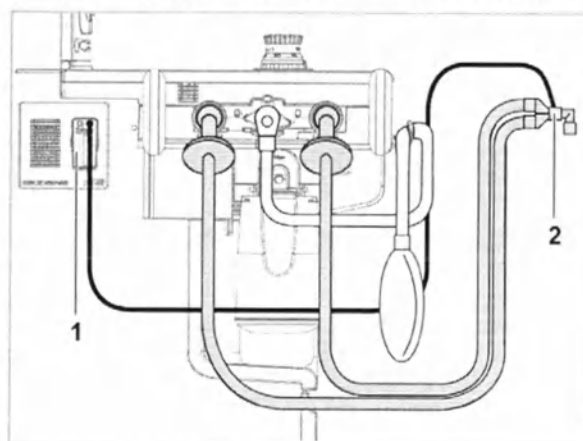
Закупоренные влагосборники или линии забора газа препятствуют правильному измерению газа. В результате могут отображаться неверные значения измерения газа.

- ▶ Используйте только линии забора газа Dräger.

Прикрутите линию забора газа к влагосборнику (1) и Y-тройнику, HME-фильтру или адаптеру шланга (2).

Удостоверьтесь, что:

- Убедитесь в правильной направленности линии забора газа.
- Использование переходников запрещается.
- В частности, при вентиляции детей и новорожденных, соединение линии забора газа рядом с пациентом может улучшить качество измерения значений CO₂. Соблюдайте следующие указания в: "Улучшение измерения CO₂ с помощью HME-фильтра", стр. 343.
- Если для подключения линии забора газа используются адаптеры трубок, убедитесь, что объем (мертвое пространство) невелик.



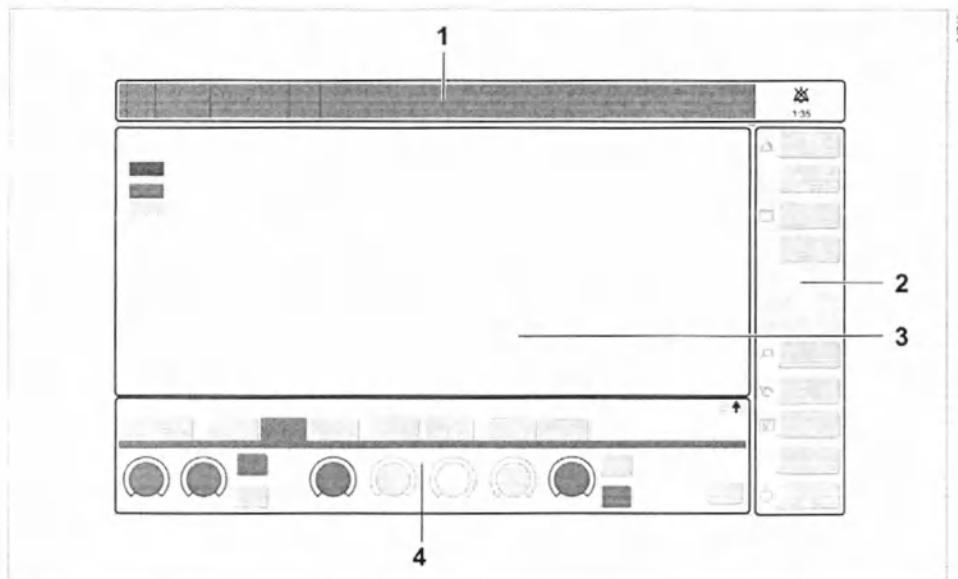
37741

5 Концепция управления

5.1 Экран

5.1.1 Основной экран

На основном экране отображается самая важная информация, относящаяся к анестезии и вентиляции.



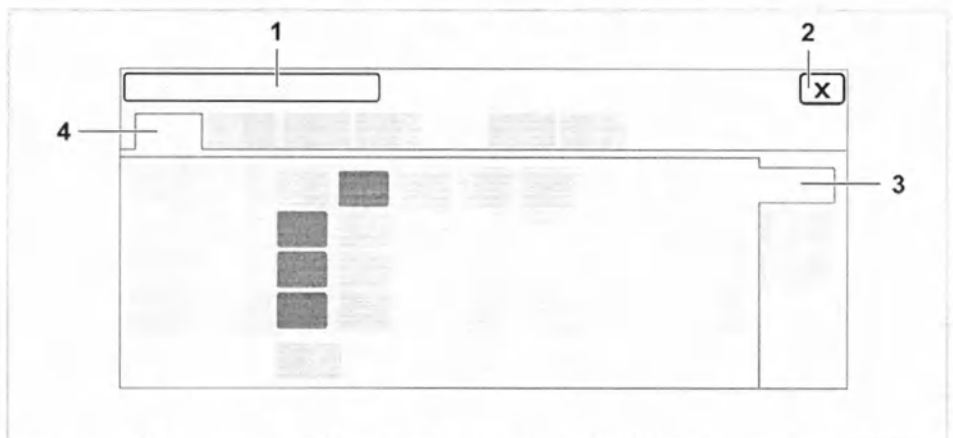
№	Наименование	
1	Верхняя строка	Верхняя строка отображает следующую информацию: – Категория пациента – Данные пациента – Системная информация (дата, время, название устройства) – Тревоги, сообщения и уведомления – Информация о временно выключенных сигналах тревоги
2	Строка главного меню	Строка главного меню содержит кнопки открытия диалоговых окон и включения функций. Данные кнопки относятся к различным группам. Дополнительная информация содержится в главе: "Обзор структуры меню", стр. 358

№	Наименование	
3	Область мониторинга	В окне мониторинга отображается следующая информация: – Измерение газа – Кривые – Поля параметров – Петли (Давление-Объем и Поток-Объем) – Мини-тренды – Виртуальные трубки потока См. дополнительную информацию в: "Настройка текущего режима просмотра", стр. 118.
4	Строка настроек терапии	В строке настроек терапии можно выполнять регулировки настроек вентиляции. Газовый смеситель с электронным управлением: – Режимы вентиляции – Настройки вентиляции – Подача свежего газа Газовый смеситель с механическим управлением: – Режимы вентиляции – Настройки вентиляции

5.1.2

Диалоговые окна

Диалоговые окна состоят из одной или нескольких страниц, отображаемых при касании соответствующей горизонтальной или вертикальной закладки.

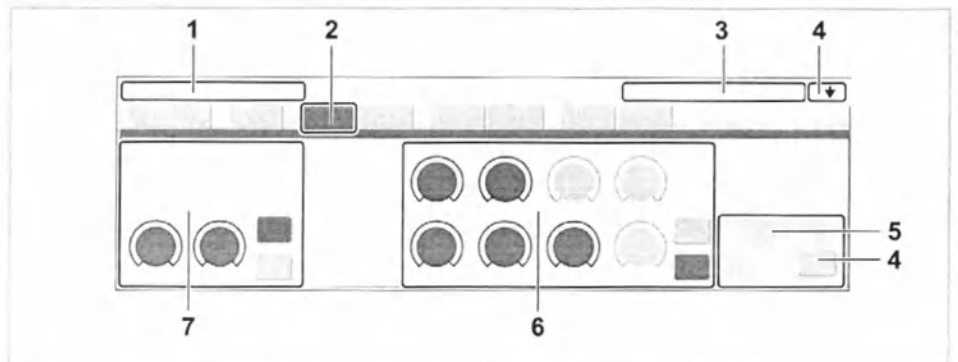


№	Наименование
1	Заголовок диалогового окна
2	Кнопка закрытия диалогового окна
3	Вертикальная закладка для открытия второстепенной структуры
4	Горизонтальная закладка для открытия страницы

5.1.3

Строка настроек терапии

На следующем рисунке представлена расширенная строка настроек терапии для газового смесителя с электронным управлением:



№	Наименование
1	Название активного режима вентиляции
2	Закладки
3	Поле уведомления
4	Кнопки разворачивания и сворачивания строки настроек терапии
5	Поле с дополнительной информацией: – Дополнительные значения – Спонтанная дыхательная деятельность пациента 
6	Элементы управления терапией для параметров вентиляции и кнопки для синхронизации дыхания
7	Газовый смеситель с электронным управлением: Элементы управления терапией и кнопки доставки свежего газа

Начальные величины

Стрелки ▼ на шкалах элементов управления терапией отображают значения, получаемые на основании данных о пациенте и начальных параметров установки. Начальные величины можно настроить, см. стр. 179.

Связанные элементы управления терапией

Возможна привязка отдельных параметров к другим параметрам. При изменении одного параметра связанный параметр также будет выбран и изменен. Среди прочего это относится к регулировке значений давления, времени вентиляции, а также к процессу подачи свежего газа с электронным управлением.

Пример: устройство можно конфигурировать таким образом, чтобы изменение параметра установки **PEEP** автоматически вызывало изменение **Pinsp** таким образом, чтобы разность между **PEEP** и **Pinsp**, а следовательно, и дыхательный объем оставались постоянными.

Связь элементов управления терапией см. на стр. 190.

Диапазоны настройки

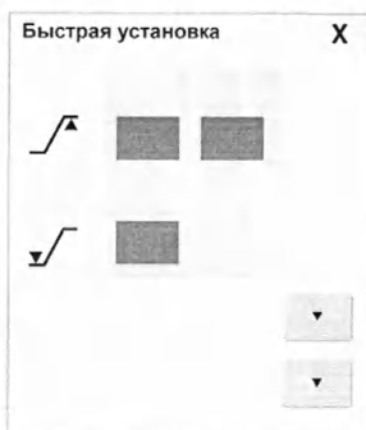
Некоторые регулируемые параметры могут быть ограничены или взаимно ограничены таким образом, что использовать определенные сочетания настроек терапии будет невозможно, например, Ti 6,9 с при $ЧД$ 100 /мин.

Если достигается состояние, при котором параметр больше нельзя изменить, устройство отобразит соответствующее сообщение в поле сообщений (3).

5.1.4

Диалог Быстрая установка

В зависимости от поля параметра или кривой это диалоговое окно содержит различные возможности по настройке, например, установку пределов или масштаба.



Диалоговое окно открывается касанием соответствующего поля параметров в области мониторинга. Это диалоговое окно можно настроить так, чтобы оно открывалось автоматически при возникновении сигнала тревоги, см. стр. 185.

5.2 Цветовое представление

5.2.1 Цвета элементов управления

Цвета обозначаются доступность функций и параметров.

5.2.1.1 Кнопки и элементы управления терапией

Цвет	Пример	Расшифровка
Темно-зеленый		Доступный элемент: функция включена
Желтый		Выбранный элемент: пока не подтверждено ручкой управления
Светло-зеленый		Доступный элемент: функция не включена
Темно-серый		Элемент управления: в настоящий момент недоступен, функция включена
Серый		Элемент недоступен

5.2.1.2 Ручка управления

Ручка управления подсвечивается различными цветами.

Цвет	Расшифровка
Голубой	Выполняется терапия.
Желтый	Функцию или параметр установки необходимо подтвердить.
Мигающий желтый	Неподтвержденная функция или параметр установки будут сброшены в течение следующих 5 секунд.

5.2.2 Кривые и параметры

Кривые принудительных вдохов отображаются цветами, заданными в системной конфигурации, см. стр. 181.

На кривой потока спонтанное дыхание и поддержка давлением отображаются светло-коричневым цветом.

Измеренные значения, для которых не может поддерживаться указанная точность, отображаются серым.

5.2.3 Цветовая кодировка анестетиков и медицинских газов

Стандартизованная цветовая кодировка соответствует ISO 5359 / ISO 32 / ISO 5360 и используется для идентификации анестетиков и медицинских газов.

Цвета для O₂, сжатого медицинского воздуха и N₂O соответствуют применимым местным стандартам.

5.2.4 Дневные и ночные цвета

Можно выбрать одну из 3 цветовых гамм:

- *Дневной светлый*
- *Дневной темный*
- *Ночной*

Настройку цветовой гаммы см. на стр. 121.

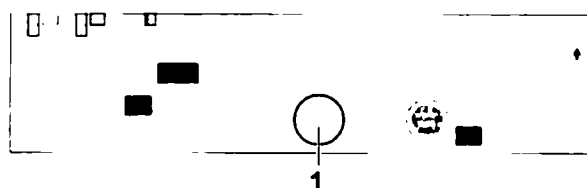
5.3 Выбор и настройка

5.3.1 Настройка параметров

Настройки всегда требуют подтверждения нажатием ручки управления.

1. Выбор

Коснитесь элемента управления (1). Цвет изменится на желтый. Для элементов управления терапией отображается единица устанавливаемого параметра.



2. Установка

Поверните ручку управления. Для некоторых элементов управления терапией более быстрый поворот увеличивает величину приращения.

3. Подтверждение

Нажмите ручку управления. Цвет элемента управления изменится на зеленый.

В последующих главах этого документа эти шаги будут указываться в упрощенной форме следующим образом:

- «Установите параметр.»
- «Нажмите на кнопку.»

5.3.2

Отмена процедуры установки или изменения

Для отмены изменения параметра (цвет еще желтый) существует специальная функция возврата к предыдущему параметру установки:

- Еще раз прикоснитесь к изменяемому параметру. Это сбрасывает выбор и изменение параметра.
- Выберите другой параметр. Этот выбор сбросит изменения, внесенные в предыдущий параметр.
- Не нажимайте ручку управления. Через 15 секунд произойдет сброс изменения, при этом в течение следующих 5 секунд будет звучать звуковой сигнал (истечение срока ожидания).

5.3.3

Включение кнопок

Некоторые кнопки активны сразу без дополнительного подтверждения. Цвет моментально изменяется на темно-зеленый.

Примеры:

- Выбор режима просмотра
- Выключение сигналов тревоги CO₂

5.3.4

Использование регуляторов расхода

Регуляторы расхода газового смесителя с механическим управлением и расходомера O₂ используются следующим образом:

Открытие регулятора расхода

- Поверните регулятор расхода против часовой стрелки.

Закрытие регулятора расхода

- Поверните регулятор расхода по часовой стрелке до ограничителя конечного положения.

В последующих главах настоящего документа следующие действия представлены в форме упрощенных пояснений:

- «Откройте регулятор расхода.»
- «Закройте регулятор расхода.»

6 Начало работы

6.1 Инструкции по технике безопасности

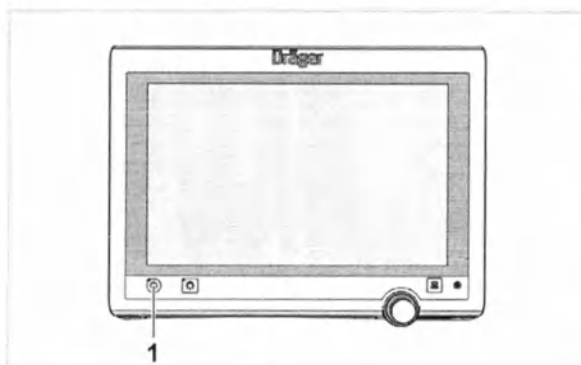
Проверка систем обеспечения безопасности

Некоторые системы безопасности проверяются при включении. Если эта проверка не выполняется регулярно, может возникнуть сбой устройства, подвергающий пациента опасности.

- ▶ Перезапускайте устройство не реже одного раза в месяц, чтобы проверки систем безопасности проводились регулярно.

6.2 Включение аппарата

Предварительные требования: аппарат готов к работе после обработки (см. стр. 246) и сборки (см. стр. 48).



1. Подсоедините аппарат к электросети.
2. Установите главный выключатель в положение *I*.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность нарушения работоспособности устройства

При перемещении аппарата из холодного хранилища в теплую среду в нем может образоваться конденсат.

- ▶ Чтобы избежать образования конденсата и связанных с ним сбоев электрических компонентов, запрещается включать устройство после внезапного изменения температуры в течение 1-2 часов.

3. Нажмите кнопку  (1).

Устройство запустится. Откроется страница *Режим ожидания*.

При достаточном заряде батареи устройство также запустится без подключения к электросети.

6.3 Проверка конфигурации аппарата

Устройство можно настроить в соответствии с требованиями пользователя. Возможна настройка следующих функций:

- Начальные настройки вентиляции
- Пределы тревог

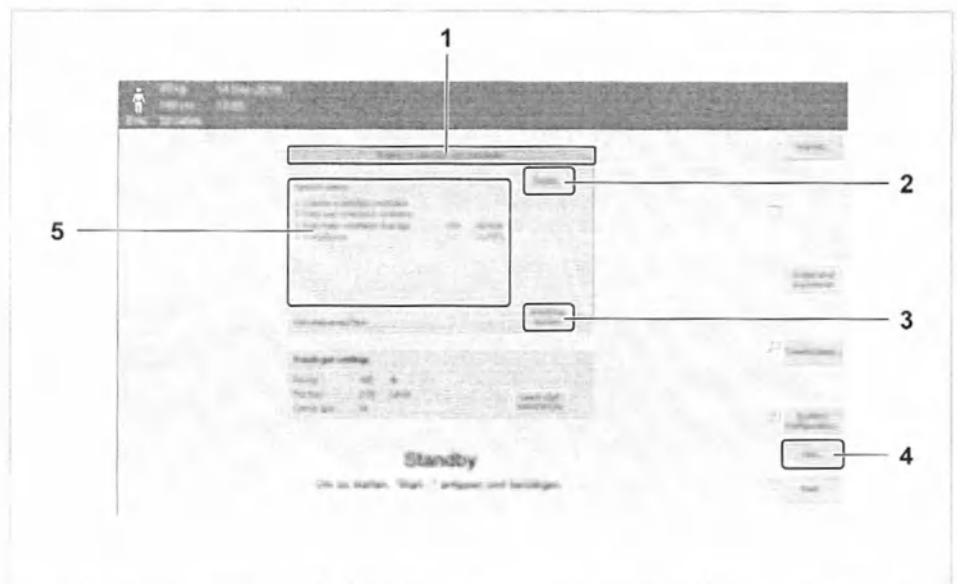
– Общая работа аппарата

Для ознакомления с более подробной информацией о настройке см. стр. 179.

6.4

Проверка эксплуатационной готовности

С помощью различных цветов страница **Режим ожидания** (1) показывает, был ли тест системы успешным и готово ли устройство к работе.



Цвет	Расшифровка
Зеленый	Система полностью исправна.
Желтый	Система работает с ограничениями. Существуют функциональные ограничения. Примите дальнейшие меры для обеспечения безопасности пациента (например, внешний мониторинг).
Красный	Система неисправна. При необходимости свяжитесь с сервисным персоналом.

Если работоспособность устройства не полная, то на экран будут выведены наиболее существенные неполадки (5), и будет предложено провести определенный тест (3).

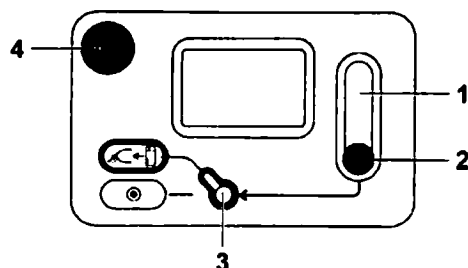
Кроме того, в области (5) будут отображаться утечки в системе.

Для просмотра подробной информации и состоянии устройства коснитесь кнопки **Подробные данные...** (2) или **Тесты...** (4), см. стр. 137.

Dräger рекомендует выполнять тестирование системы каждые 24 часа. В противном случае будет невозможно гарантировать правильное функционирование аппарата.

6.5 Экстренный пуск

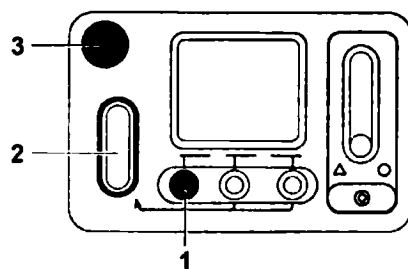
6.5.1 Газовый смеситель с электронным управлением



1. Отрегулируйте APL-клапан.
2. Переведите переключатель O₂ (3) в положение **Add. O₂**.
3. Откройте регулятор расхода (2) и задайте нужный поток O₂. При необходимости нажмите кнопку **O₂+** (4) для быстрого заполнения дыхательного мешка.
4. Проконтролируйте заданный поток на расходомере O₂ (1).
5. Установите на испарителе концентрацию анестезиологического газа.
6. Выполните ручную вентиляцию пациента.
7. Включите аппарат.
8. После отображения страницы **Режим ожидания** запустите терапию, см. стр. 100.
9. Переведите переключатель O₂ (3) в положение **Aux. O₂**.
10. Закройте регулятор расхода (2).

6.5.2

Газовый смеситель с механическим управлением



1. Отрегулируйте APL-клапан.
2. Откройте регулятор расхода (1) и задайте нужный поток O₂. При необходимости нажмите кнопку O₂+ (3) для быстрого заполнения дыхательного мешка.
3. Проконтролируйте поток на трубке полного потока (2).
4. Установите на испарителе концентрацию анестезиологического газа.
5. Выполните ручную вентиляцию пациента.
6. Включите аппарат.
7. После отображения страницы **Режим ожидания** запустите терапию, см. стр. 100.

7 Эксплуатация

7.1 Инструкции по технике безопасности

7.1.1 Тревоги

Громкость тревоги

При слишком малой громкости сигнала тревоги он может быть не услышан. Может возникнуть угроза здоровью пациента.

- ▶ Настройте громкость сигнала тревоги таким образом, чтобы сигналы можно было услышать в условиях той среды, в которой расположено устройство.
- ▶ Пользователь должен находиться в пределах слышимости сигнала тревоги.

Распознавание сигналов тревоги

Если сигналы тревоги не замечены, пациент может подвергнуться опасности.

- ▶ Компания Dräger рекомендует пользователю находиться вблизи от наркозного аппарата, т.е. на расстоянии до 4 метров (12 футов). Это обеспечит быстрое реагирование и принятие мер в случае тревоги.
- ▶ Если причины тревоги только временные, сигналы тревоги также будут отображаться только временно.

Нарушение функций Infinity ID

Электромагнитные помехи или сбои в компонентах Infinity ID могут вызывать постоянные тревоги.

- ▶ Свяжитесь с сервисным персоналом, чтобы отключить тревоги Infinity ID.

7.1.2 Терапия и варианты применения

Терапия с известными ранее существовавшими условиями

Использование ингаляционных анестетиков может стать причиной злокачественной гипертермии. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

- ▶ Для пациентов с подозрением на злокачественную гипертермию: запрещено использование любых ингаляционных анестетиков или устройства при остаточной концентрации этих газов выше 5 ppm.

Для ознакомления с более подробной информацией и рекомендациями по настройкам терапии для пациентов с подозрением на злокачественную гипертермию обратитесь в ответственную организацию Dräger в вашей стране.

При определенных условиях во время анестезии в организме пациента может накапливаться ацетон. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

- ▶ Запрещено производить низкотоковую анестезию на пациентах с кетоацидозом или пациентах, находящихся под воздействием алкоголя.

Непреднамеренный запуск терапии

Если открыть регуляторы расхода на смесителе с механическим управлением в то время, пока устройство находится в режиме ожидания, то оно перейдет в режим Map / Spont.

- ▶ Необходимо принять меры для того, чтобы это не произошло непреднамеренно.

Сбой работы устройства во время эксплуатации

Сбои аппарата могут нарушить надлежащее проведение терапии с помощью аппарата. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

- ▶ Устройство должно эксплуатироваться только под постоянным контролем пользователей.
- ▶ Всегда держите наготове ручной респиратор.

Дисплей и терапевтические решения

Дисплей состояния служит основным источником информации о внутреннем давлении в дыхательных путях и потоке (только с газовым смесителем с механическим управлением).

- ▶ Используйте в качестве источника информации для терапии дисплей манометра и трубку полного потока (только с газовым смесителем с механическим управлением) в следующих случаях:
 - При возникновении сбоя дисплея состояния.
 - Когда значения на дисплее состояния не соответствуют значениям трубки полного потока.

Следующие ситуации могут привести к ошибочным диагнозам, которые могут подвергнуть пациента опасности:

- Измеренные значения интерпретированы неправильно.
- Измеренные значения неточно или неправильно отображаются.
- Точность измерений расхода и объема может быть нарушена, если подогрев дыхательной системы отключен.
- Рассматриваемый параметр не имеет смысла (например, $MV \times CO_2$, потребление O_2 , потребление анестетика)
- ▶ Не принимайте терапевтические решения на основе одних только индивидуальных измеренных значений и параметров.
- ▶ Как основу для принятия терапевтических решений используйте только кривую тренда для параметров потребления $MV \times CO_2$ и O_2 .
- ▶ Терапевтические решения должны приниматься только пользователями. См. дополнительную информацию в: "Требования к группе пользователей", стр. 11.
- ▶ Не полагайтесь исключительно на показания виртуальных трубок потока газового смесителя с электронным управлением при принятии терапевтических решений.

Измеренные значения газа и формы кривых, например, кривой CO₂, определяются на основании состава пробы газа. На состав пробы газа влияют различные факторы и их взаимодействие, особенно для пациентов с низкой массой тела. Это может привести к погрешностям в результатах измерений или формах кривых и, таким образом, к их неправильной интерпретации. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

На измерение проб газа воздействуют следующие факторы:

- Мертвое пространство
- Сопротивление дыхательных путей пациента
- Комплаинс пациента
- Тип хирургической процедуры
- Место отбора проб газа
- Дыхательный контур, фильтр, линия забора газа, трубка
- Настройки вентиляции и результаты вентиляции
- Утечка
- Спонтанное дыхание
- Кардиогенные колебания
- Соотношение времени вдоха ко времени выдоха (I:E) и частота дыхания
- ▶ Соблюдайте следующее:
 - Не принимайте терапевтические решения на основе одних только индивидуальных измеренных значений или параметров.
 - Если возможно, минимизируйте воздействие факторов, описанных выше, например: отбирайте пробы газа ближе к пациенту, минимизируйте утечки, отрегулируйте настройки вентиляции.
 - Измеренные значения не имеют смысла во время прогрева модуля измерения газа.

Данные (например, измеренные величины, сигналы тревоги), которые наркозный аппарат передает другим системам, таким как приборы для контроля за состоянием пациента или системы EMR, могут отображаться неправильно или не в полном объеме, что может подвергнуть пациента опасности. Поэтому эти данные предназначены для использования только в информационных целях.

- ▶ Не используйте отображаемые в других устройствах данные для мониторинга состояния пациента или аппарата.
- ▶ Не используйте отображаемые в других устройствах данные для принятия диагностических или терапевтических решений.

7.1.3

Опасность инфицирования

Заглушка дыхательного контура имеет цветовую маркировку. Эта маркировка указывает, что заглушка может передавать патогены от пациента пациенту. Если установить использованный Y-тройник или фильтр в заглушку дыхательного контура, а затем установить на это место обработанные компоненты (например, во время теста на утечку), то новые компоненты могут быть заражены.

- ▶ В заглушку дыхательного контура разрешается устанавливать только прошедшие обработку компоненты.
- ▶ Не закрывайте уже использованные шланги с установленными фильтрами или Y-тройниками заглушкой дыхательного контура – подвесьте их вместо этого на ручки на левой стороне устройства.

7.1.4

Горючие газы

Такие источники возгорания, как неисправные кабели и разъемы, электрохирургическое и лазерное хирургическое оборудование в сочетании с кислородом или закисью азота могут вызвать пожар. В результате этого пациент и пользователь могут подвергнуться опасности.

- ▶ Данное устройство не утверждено и не сертифицировано для использования в зонах, где вероятно появление кислорода в концентрации выше 25 об.%, горючих или взрывоопасных газовых смесей.
- ▶ Сохраняйте расстояние минимум 200 мм (7,9 дюйма) между электрическими соединениями и компонентами, проводящими кислород и закись азота.
- ▶ Кабели и соединения должны быть изолированы надлежащим образом и не иметь повреждений. Ежедневно проверяйте кабели на наличие повреждений.
- ▶ Отключите все источники подачи кислорода, если есть подозрение на утечку кислорода в устройстве или вблизи него. Отключите устройство и свяжитесь с сервисным персоналом.
- ▶ Располагайте устройство на отдалении от источников воспламенения.

Если пожар начинается в непосредственной близости от пациента, устройство также может загореться. Возможными последствиями являются травмирование персонала и материальный ущерб.

- ▶ Отсоедините проводящие кислород соединения от устройства и пациента.
- ▶ Потушите огонь и займитесь медицинскими потребностями пациента.

7.1.5

Рабочее освещение

Прямой зрительный контакт со светодиодами рабочего освещения может стать причиной повреждений сетчатки. Пациент и пользователь могут подвергаться опасности.

- ▶ Никогда не смотрите прямо на светодиоды.
- ▶ Проследите за тем, чтобы у пациентов не было такой возможности.

Если при медицинском осмотре пациента для освещения не будет использоваться нейтральный свет, это может привести к, например, неверному истолкованию цвета кожи.

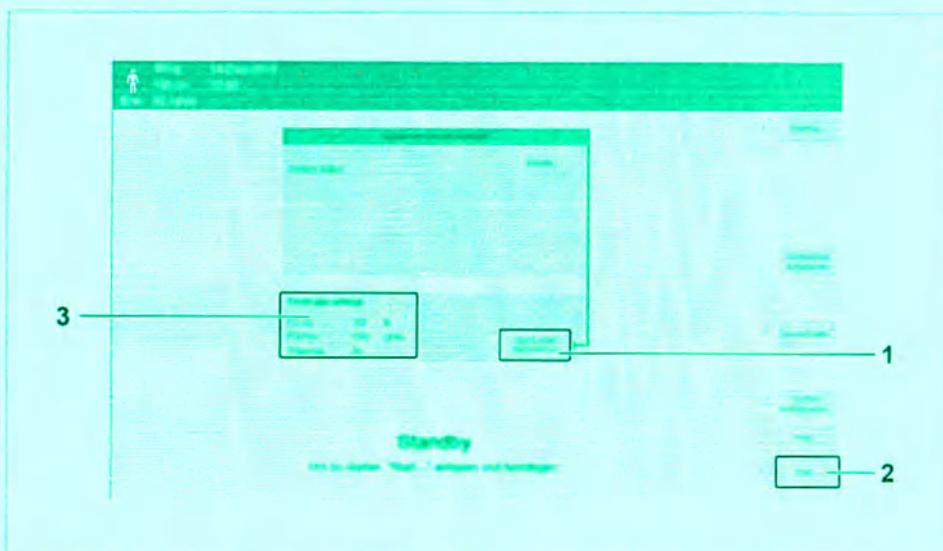
- ▶ Не используйте освещение рабочего места устройства для осмотров.
- ▶ Для осмотров используйте освещение, соответствующее требованиям IEC 60601-2-41.

7.2

Начало терапии

Терапию можно начать с быстрого запуска в режиме *Ручн. / Спонтан.* либо с обычного запуска с индивидуальными настройками.

Обязательное условие: устройство находится в режиме *Режим ожидания.*



Быстрый запуск

Газовый смеситель с электронным управлением:
На дисплее отображаются настройки свежего газа (3).

- Коснитесь кнопки **Быстрый пуск Man/Spon** (1).

Газовый смеситель с механическим управлением:

- Откройте регуляторы расхода. Устройство автоматически перейдет в режим *Ручн. / Спонтан.* Примите меры, чтобы быстрый запуск не произошел непреднамеренно.

Или:

- Коснитесь кнопки **Быстрый пуск Man/Spon** (1) и откройте регуляторы расхода.

Обычный запуск с пользовательскими настройками

1. Выполните одно из следующих действий:

- Коснитесь кнопки **Пуск...** (2).
- Коснитесь экрана в области мониторинга (4).
- Сожмите дыхательный мешок.

2. Скорректируйте данные пациента и настройки вентиляции.

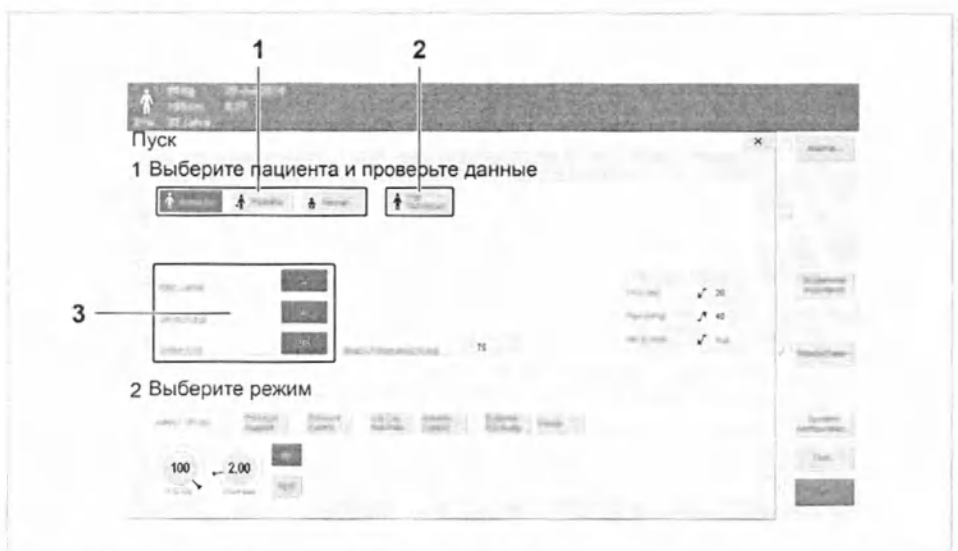
Запуск при ограниченном времени

Если время ограничено, можно пропустить корректировку данных пациента и настройки вентиляции. Запустите терапию следующим образом:

1. Коснитесь экрана.
2. Проверьте отображаемые начальные значения.
3. Нажмите ручку управления. Процедура терапии запустится.
4. Отрегулируйте данные пациента и настройки вентиляции как можно быстрее.

7.2.1

Загрузка данных пациента



Существует два способа загрузки данных пациента:

- Создание новой истории пациента (1)
- Продолжение истории пациента (2)

В зависимости от выбранной категории пациентов в области (3) отображаются разные данные пациента (например, вес, возраст).

7.2.1.1

Создание новой истории пациента

- Коснитесь кнопки с требуемой категорией пациентов (1).

Для новых пациентов устройство использует определенные настройки запуска для вентиляции и пределов тревог, см. стр. 179. Параметр установки для Ti будет установлен автоматически на основе $ЧД$ таким образом, что итоговая пропорция $I:E$ составляет 1:1 для младенцев и 1:2 для всех прочих категорий пациентов.

7.2.1.2

Продолжение истории пациента после перерыва

- Коснитесь кнопки *Продолж. историю* (2).

Устройство продолжит использовать параметры вентиляции и пределы тревог, установленные при создании истории.

Эта функция доступна только в том случае, если история использовалась ранее, а затем была прервана.

7.2.2

Проверка данных пациента



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за неправильных параметров

Различные стандартные пределы тревог или настройки терапии должны быть конфигурированы для медицинских аппаратов в одной области. Пользователь должен выполнить следующие действия:

- ▶ Убедитесь, что установленные значения и пределы тревог подходят для пациента.
- ▶ Убедитесь в том, что система тревог не становится бесполезной при установке предельных значений тревоги и не выключается при отключении сигналов тревоги.
- ▶ Проверьте настройки терапии, начальные настройки для тревог и настройки тревог при изменении режима вентиляции.
- ▶ Сигнал тревоги можно выключать только в том случае, если из-за отсутствия сигнала не будет поставлено под угрозу состояние пациента.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность из-за неправильной настройки возраста пациента

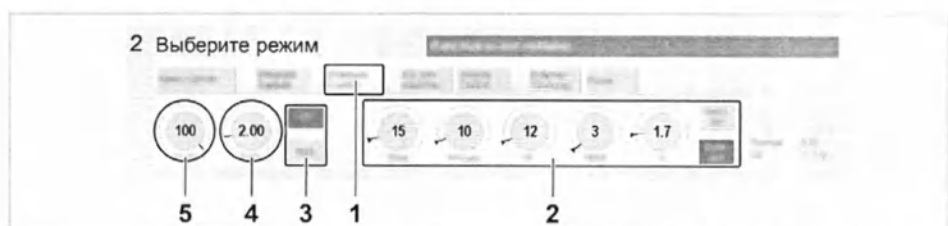
Неправильная установка возраста пациента может привести к несоответствующим значениям xMAC и соответственно к ненадлежащей подаче анестетика.

- ▶ Всегда вводите правильный возраст пациента.
- Изменение данных пациента (1).

Устройство предложит соответствующие параметры терапии исходя из этих данных, например, дыхательный объем, частоту дыхания и пределы тревог. См. дополнительную информацию на стр. 346.

7.2.3

Настройка и запуск терапии



1. Выберите режим вентиляции (1).

Доступны следующие режимы вентиляции:

- *Man / Spon*
- *VC*
- *PC*
- *VC - AF*
- *PSV*

Также доступны следующие режимы работы:

- *Внешн. FGO*
- *Пауза*

См. дополнительную информацию в: "Описание режимов вентиляции", стр. 333.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования пациента

Использование установок минимального или низкого потока может привести к следующим проблемам:

- Аккумуляция продуктов метаболизма в дыхательной системе
- Конденсация влаги в шлангах
- Конденсация влаги в диафрагме поршня
- ▶ Следуйте рекомендациям профессиональных сообществ (например, регулярная продувка дыхательной системы).
- ▶ Проверьте наличие конденсата в шлангах и при необходимости удалите его.
- ▶ Используйте влагосборники в дыхательных шлангах.

2. Установите подачу свежего газа.

Устройство оснащено функцией минимальной подачи O₂, обеспечивающей подачу минимального объема кислорода. См. дополнительную информацию в: "Минимальная подача O₂", стр. 346.

Газовый смеситель с электронным управлением:

- Выберите газ-носитель (3).
Установите концентрацию O₂ (5) и поток свежего газа (4).

Газовый смеситель с механическим управлением:

- Откройте и настройте регуляторы расхода для требуемых газов.
Для проверки заданного значения общего потока используйте трубку полного потока, см. стр. 31.

3. Отрегулируйте параметры вентиляции (2).

4. Нажмите ручку управления. Процедура терапии запустится, при этом прозвучит звуковой сигнал.

7.3

Регулировка параметров терапии

7.3.1

Настройка APL-клапана

Ограничение давления, установленное при помощи APL-клапана, начинает действовать только во время ручной вентиляции или спонтанного дыхания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

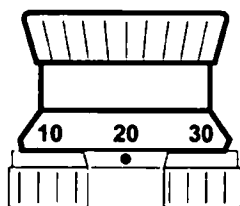
Опасность чрезмерно высокого давления в дыхательных путях

При отказе вентилятора устройство переключается в режим вентиляции *Man / Spont.*

- ▶ Также установите для APL-клапана значение, подходящее для пациента при использовании режимов искусственной вентиляции легких. В случае выхода вентилятора из строя необходимо вентилировать пациента вручную.
- Выбор между ручной вентиляцией (Man) и спонтанным дыханием (Spont) осуществляется при помощи APL-клапана, см. стр. 20.

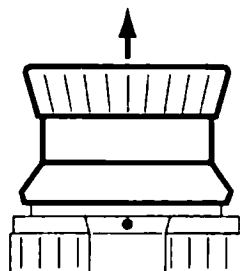
7.3.1.1

Ручная вентиляция



- Установите APL-клапан на необходимое максимальное давление в дыхательных путях.

Возможна вентиляция пациента при помощи дыхательного мешка. Давление будет ограничено заданным значением.

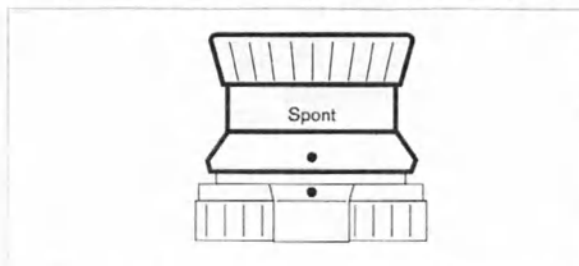


В режиме *Ручн. / Спонтан.* поднятие клапана стравливает давление дыхательной системы.

7.3.1.2

Спонтанное дыхание

- Поверните APL-клапан против часовой стрелки до упора.



35045

Точки должны быть расположены вертикально друг над другом. Клапан приподнимется.

Ограничение давления отменяется и клапан открыт для свободного спонтанного дыхания.

7.3.2

Использование продувки O₂

Усиленная подача O₂ используется для продувки и быстрого заполнения дыхательной системы и дыхательного мешка кислородом. Она выполняется, минуя испаритель.

- Нажмите кнопку **O₂+**.
O₂ будет подаваться до тех пор, пока нажата клавиша.
- ⓘ При продувке кислородом концентрация газа может резко измениться.

Продувка кислородом имеет следующие последствия:

- При ручной вентиляции нажатие кнопки продувки кислородом приводит к стремительному повышению давления до уровня APL.
- При искусственной вентиляции постоянное нажатие кнопки продувки кислородом может привести к небольшому повышению уровня РЕЕР. Однако это повышение не влияет на пиковое давление.

7.3.3

Использование испарителя

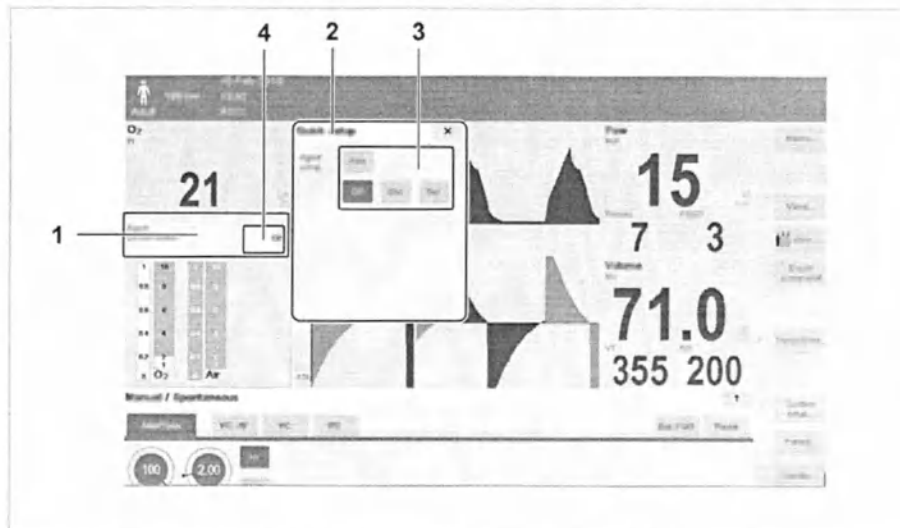
- Работайте с испарителем в соответствии с руководством по эксплуатации.

7.3.4

Компенсация анестезиологического газа

Состав газа может влиять на точность измерения потока. Если устройство оснащено измерением O₂ на вдохе, точность измерения потока может быть обеспечена компенсацией анестезиологического газа.

1. Коснитесь области (1), откроется следующее диалоговое окно (2).



⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность из-за неточных результатов измерения потока

Если компенсация анестезиологического газа установлена неправильно, результирующие неверные значения измерения потока могут привести к неверным значениям измерения дыхательного объема.

- Внимательно настраивайте компенсацию анестезиологического газа.

2. Выберите один из следующих вариантов (3):

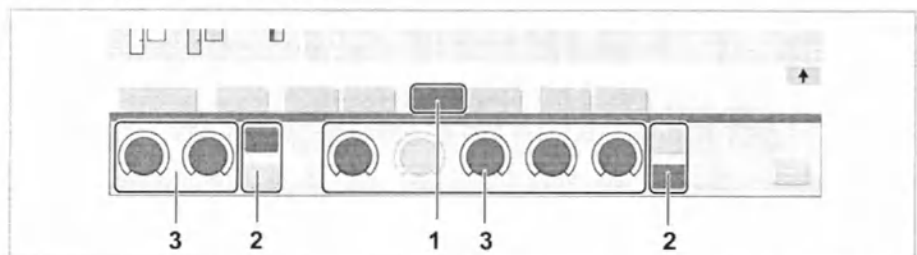
- **Выкл.**: значения измерения потока не будут корректироваться.
- **Des**: значения измерения потока будут корректироваться для десфлурана, используя среднее значение. Для получения дополнительной информации см. таблицу стр. 190.
- **Sev**: значения измерения потока будут корректироваться для севофлурана, используя среднее значение. Для получения дополнительной информации см. таблицу стр. 190.
- **Авто**: этот параметр доступен, если монитор анестезиологического газа подключен через последовательный порт COM 2 (например, Dräger Vamos). Измерения потока автоматически корректируются для анестезиологического газа, обнаруженного монитором. Если анестезиологический газ не обнаружен или соединение с монитором анестезиологического газа было прервано, компенсация не будет выполняться и отобразится сообщение **Нем** (4).

7.3.5

Изменение режима вентиляции

1. В строке настроек терапии коснитесь закладки (1) нового режима вентиляции.
После смены режима вентиляции параметры вентиляции будут взяты из параметров предыдущего режима и данных пациента или будут определены автоматически.

Кроме того, будет выполнена подстройка значений тревог на целесообразные, см. стр. 171.



2. Отрегулируйте элементы управления терапией (3) или кнопки (2).
3. Активируйте режим вентиляции с помощью ручки управления. После смены режима раздастся звуковой сигнал.

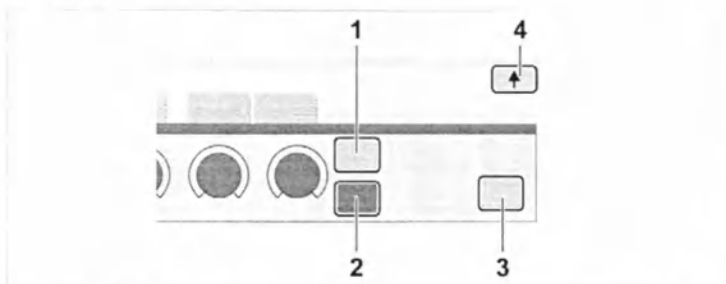
7.3.6

Синхронизация дыхания

Обязательное условие: устройство имеет опцию «Поддержка спонтанного дыхания».

Включение синхронизации, например, активирует установленный режим Pressure Support, см. стр. 333.

1. Включите или выключите синхронизацию при помощи кнопок **SIMV** (1) или **CMV** (2).



2. При необходимости разверните расширенную строку настроек терапии одной из кнопок **Еще** (3) или (4). Затем настройте дополнительные параметры (**Триггер**, **ΔPsupp** и т.д.).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность недостаточной вентиляции

Для режимов вентиляции, когда вдохи выполняются только пациентом (например, **PSV**), неблагоприятные параметры установки или неисправность датчика могут привести к недостаточной вентиляции.

- Для поддержания минимальной вентиляции пациента установите частоту дыхания на подходящее значение.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность недостаточной вентиляции

Минутный объем спонтанного дыхания **MVспон.** указывает объем, образующийся из спонтанного дыхания и спонтанного дыхания с поддержкой давлением. Если пациент часто запускает вдохи с поддержкой давлением в результате небольших дыхательных объемов, большая часть **MVспон.** будет достигаться за счет искусственной вентиляции, а не спонтанного дыхания пациента. В этом случае **MVспон.** показывает высокий объем, хотя фактический минутный объем спонтанного дыхания очень низок.

- ▶ Не следует принимать терапевтические решения только на основании показаний **MVспон.**

7.3.7

Низкопоточная анестезия и анестезия с минимальным потоком

Это устройство подходит и оптимизировано для проведения низкопоточной анестезии и анестезии с минимальным потоком. Функции и особые характеристики пояснены далее.

Из-за повторных вдохов пациента влага конденсируется в дыхательном контуре и дыхательной системе, особенно во время низкопоточной анестезии (поток $\leq 1,0$ л/мин). Подогрев дыхательной системы сокращает образование конденсата.

В особых случаях, например, во время анестезии с минимальным потоком, длящейся несколько часов, конденсат может накапливаться в поршневом вентиляторе.

 Устройство может обнаружить сконденсированную влагу в поршневом вентиляторе и дыхательных шлангах. При обнаружении конденсата отображается сообщение.

Dräger рекомендует использовать влагосборники в дыхательном контуре.

7.3.8

Вентиляция детей и новорожденных

Для дыхательных объемов менее 300 мл:

- Используйте подходящие принадлежности для вентиляции, см. главу "Выбор и подсоединение принадлежностей для пациента", начиная со стр. 72.

7.4

Специальные формы терапии

Устройство имеет следующие дополнительные режимы работы:

- Внешний штуцер свежего газа
- Пауза
- Режим кардишунтирования (CBM)

7.4.1

Внешний штуцер свежего газа

Обязательное условие:

- Устройство имеет опцию Внешний штуцер свежего газа.
- Подключена система нереверсивного дыхания, см. стр. 79.

Перенаправление свежего газа к внешнему штуцеру

Измерение FiO₂ с помощью датчика O₂ невозможно при использовании внешнего штуцера свежего газа, так как свежий газ не проходит через внутреннюю дыхательную систему.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**Опасность неправильной подачи газа**

В системах нереверсивного дыхания необходимо контролировать содержание O₂, CO₂ и любых анестезиологических газов.

- ▶ Подсоедините линию забора газа к системе нереверсивного дыхания и встроенному модулю измерения газа или монитору анестезиологического газа.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**Опасность загрязнения газа**

При использовании интегрированного модуля измерения газа во время работы с внешним штуцером свежего газа извлеченная проба газа возвращается во внутреннюю дыхательную систему.

- ▶ Используя дыхательный шланг, установите закрытое соединение между портами вдоха и выдоха. Продувайте дыхательную систему каждый раз при смене пациента или анестезиологического газа!

1. Запустите режим работы **Внешн. FGO**.
2. Отрегулируйте подачу свежего газа. При необходимости установите испаритель.

7.4.2

Режим Пауза

В режиме **Пауза** вентиляция останавливается. Этот режим подходит для кратковременных перерывов в терапии, таких как, например, интраоперационное отсасывание слизи или перемещение пациента.

Этот режим также может использоваться во время местной анестезии. Дыхание пациента можно контролировать измерением проб газа без беспокоящих сигналов тревоги.

Подача газа также останавливается при помощи газовых смесителей с электронным управлением. Измерение концентрации газа остается включенным и находится в ожидании фаз дыхательного цикла.

Устройство остается в этом режиме работы, пока пользователь не переключится в другой режим вентиляции. Элемент управления терапией **Время** определяет период времени по истечении которого выдается сигнал тревоги. Этот сигнал тревоги напоминает пользователю о том, что следует снова запустить вентиляцию вручную.

Установка **Время** на **Выкл.** отключает подачу сигнала тревоги. Также отображается общее время в режиме работы **Пауза**.

Чтобы уменьшить загрязнение окружающего воздуха анестезиологическими газами через открытый Y-тройник, используйте этот режим работы, например, для местной анестезии или во время коротких перерывов в терапии, таких как разъединение или интубация.

7.4.2.1 Включение функции *Пауза*

1. Запустите режим работы *Пауза*.
2. При необходимости отрегулируйте элемент управления терапией *Время*.

7.4.2.2 Возврат к предыдущему режиму

1. Коснитесь кнопки **Возобнов. вентиляц.**.
2. Подтвердите режим вентиляции.

См. дополнительную информацию на стр. 186.

7.4.3 Режим кардиошунтирования (CBM)

Режим CBM позволяет выполнять мониторинг пациента без лишних сигналов тревоги во время экстракорпоральной оксигенации при помощи аппарата искусственного кровообращения.

Свойства режима CBM:

- Измерение концентраций всех газов осуществляется независимо от фазы дыхательного цикла.
- Сигналы тревоги об апноэ CO₂ и апноэ давления неактивны.

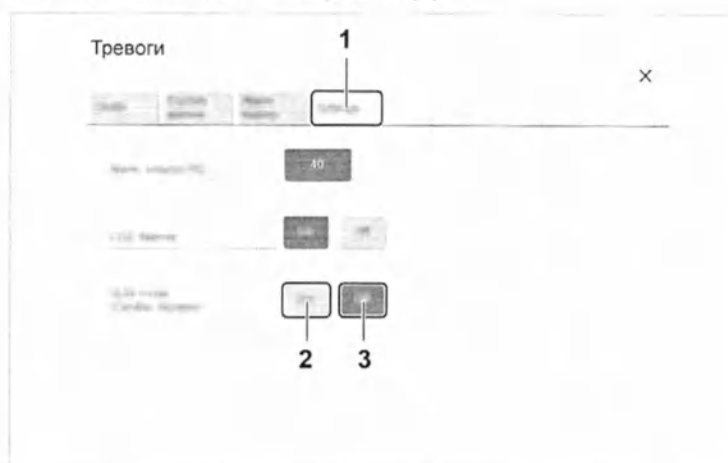
Режим CBM может использоваться для всех активных режимов вентиляции.

При смене режима вентиляции режим CBM остается активным. Переход в режим ожидания отключает режим CBM.

Отключение режима CBM включает мониторинг апноэ.

Включение

1. Откройте диалоговое окно *Тревоги*.
2. Коснитесь закладки **Настройки** (1).



3. Для **Режим кардиошунтирования (CBM)** коснитесь кнопки **Вкл.** (3).

Отключение

При необходимости отключите режим CBM следующим образом:

- Для **Режим кардиошунтирования (CBM)** коснитесь кнопки **Выкл.** (2):
- В главном меню коснитесь кнопки **Выход из CBM**.

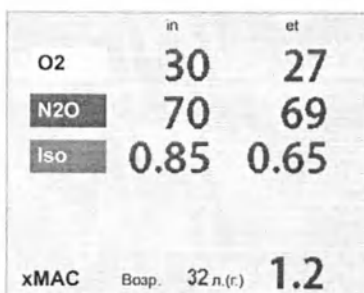
7.5

Использование полей со специальными функциями

7.5.1

Измерение дыхательного газа и отображение xMAC (множество экспираторного MAC)

Обязательное условие: устройство имеет опцию «Интегрированный модуль измерения газа».



Значение MAC является основным критерием для подачи анестетика.

В окне мониторинга устройство выводит отображение измеренных инспираторных и экспираторных значений для **O2**, **N2O** и анестезиологических газов, а также **xMAC**. Концентрация закиси азота или анестезиологического газа отображается только в том случае, когда она не равна нулю.

xMAC – множество экспираторного MAC, рассчитанное на основании текущих измеренных значений выдоха и значений MAC с возрастной поправкой. Если фаза дыхательного цикла не обнаружена, экспираторные значения и **xMAC** отображаться не могут.

Встроенный алгоритм MAC основан на приведенных в следующей таблице значениях MAC. Эти значения являются только рекомендациями. Обязательные значения указаны на листке-вкладыше в упаковке анестетика.

Значения MAC зависят от возраста пациента. Значения, приведенные в таблице, соответствуют возрасту пациента 40 лет.

	1 MAC соответствует следующей концентрации: (в 100 % O2)
Галотан	0,77 об.%
Энфлуран	1,7 об.%
Изофлуран	1,15 об.%
Десфлуран	6,0 об.%
Севофлуран	2,1 об.%
N2O	105 об.%

Скорректированные в зависимости от возраста значения MAC высчитываются по уравнению В.В. Мейплсона (Британский Журнал Анестезиологии 1996 г., стр. 179-185).

Уравнение применимо к пациентам старше 1 года.

$\text{MACс поправкой на возраст} = \text{MAC}^{1)} \times 10^{(-0,00269 \times (\text{возраст} - 40))}$

Для смесей газов соответствующие коэффициенты N₂O и анестетиков суммируются согласно следующему уравнению:

$$\text{хMAC} = \frac{\text{Выд. конц. анестетика1}}{\text{MACс поправкой на возраст анестетика1}} + \frac{\text{Выд. конц. анестетика2}}{\text{MACс поправкой на возраст анестетика2}} + \frac{\text{Выд. конц. N}_2\text{O}}{\text{MACс поправкой на возраст N}_2\text{O}}$$

7.5.1.1

Пример

Выд. Изофлуран = 0,65 об. %

Выд. N₂O = 69 %

Возраст = 32 года

MACс поправкой на возраст для изофлурана: $\text{MAC}^{2)} = 1,21 \text{ об. \%}$

MACс поправкой на возраст для N₂O: $\text{MAC}^{2)} = 110 \text{ об. \%}$

$\text{хMAC} = 0,54 + 0,63 = 1,2$

Влияние прочих лекарств (опиатов или внутривенно вводимых снотворных) при расчете хMAC не учитывается.

7.5.2

Эконометр

Обязательное условие: устройство имеет опцию «Расширенный мониторинг газа».

Во время эксплуатации устройство контролирует дыхательный мешок на предмет достаточного наполнения.

1) 40 лет

2) 32 года



Гистограмма показывает, подается ли в устройство достаточный объем свежего газа.

Диапазон	Цвет	Расшифровка
Избыток	Желтый	Указывает на возможность экономии свежего газа и, следовательно, ингаляционного анестетика
Эффект. значен.	Зеленый	– Не требует никаких действий – Дыхательный мешок наполнен в достаточной степени – Доступна достаточная резервная емкость
Дефицит	Красный	– Недостаточная подача свежего газа – Проверьте наполнение дыхательного мешка. При необходимости заполните дыхательный мешок, например, продувкой O₂.

Недостаточно наполненный дыхательный мешок может спровоцировать, к примеру, сигналы тревоги **Низк. поток свеж. газа / утечка** или **Авар. подача воздуха актив.**

7.5.3

Секундомер



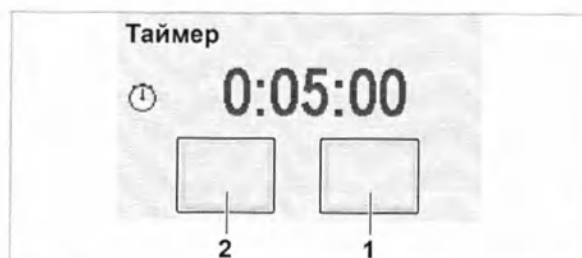
Использование секундомера

1. Коснитесь кнопки **Пуск** (1) для запуска.

2. Коснитесь кнопки **Стоп** (1) для останова.
3. Для обнуления секундомера коснитесь кнопки **Сброс** (1).

7.5.4

Таймер



Установка таймера

1. Коснитесь кнопки **Установить** (1) или поля параметра.
2. Установите таймер.

Использование таймера

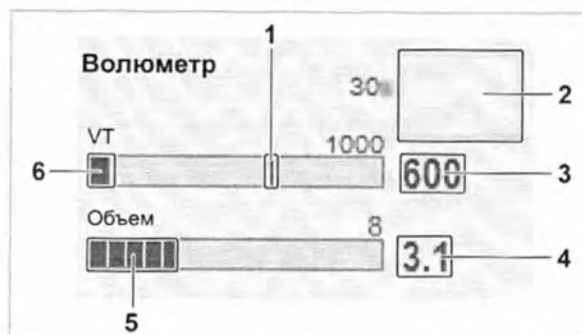
Отсчет таймера всегда начинается с последнего заданного времени.

1. Коснитесь кнопки **Пуск** (1) для запуска.
2. Коснитесь кнопки **Стоп** (1) для останова.
3. Для обнуления таймера коснитесь кнопки **Сброс** (1).

7.5.5

Волюметр

Волюметр используется для наблюдения и оценки вентиляции.



Гистограмма отражает дыхательный объем на вдохе и на выдохе.

В конце вдоха подаваемый дыхательный объем отображается в виде полосы (1).

В конце выдоха отображается разница между дыхательным объемом на вдохе и выдохе (6).

Дыхательный объем выдоха отображается рядом с гистограммой (3).

Использование волюметра (измерение минутного объема)

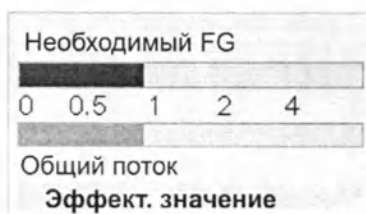
1. Коснитесь кнопки **Пуск** (2) для запуска.
Гистограмма отображает отдельные измеренные спонтанные вдохи в виде сегментов (5). Суммарный объем (4) отображается рядом с гистограммой.
2. Коснитесь кнопки **Стоп** (2) для останова.
3. Для обнуления волюметра и времени на дисплее коснитесь кнопки **Сброс** (2).

Волюметр останавливается автоматически через 60 секунд. Измеренные значения отображаются в течение 4 минут и затем удаляются.

7.5.6**Мастер настройки низкого потока**

Обязательное условие: устройство имеет опцию «Расширенный мониторинг газа».

В мастере настройки низкого потока отображены гистограммы для требуемого потока свежего газа и общего потока в настоящий момент. Обе гистограммы представлены в одинаковом масштабе.



35054

Оценка общего потока отображается под гистограммой:

Оценка	Цвет	Расшифровка
Слишком высокий	Желтый	Поток свежего газа, вероятно, слишком высокий. Если поток свежего газа можно уменьшить, то можно сэкономить, как свежий газ, так и анестетик.
Эффект. значение	Зеленый	Не требует никаких действий.
Слишком низкий	Красный	Поток свежего газа, вероятно, слишком низкий. ► Проверьте поток свежего газа. ► Проверьте положение дыхательного мешка.
Заправить мешок	Красный	Поток свежего газа, вероятно, слишком низкий. ► Проверьте наполнение дыхательного мешка. При необходимости заполните дыхательный мешок, например, продувкой O ₂ .

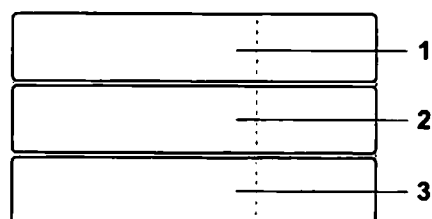
Недостаточный поток свежего газа может спровоцировать, к примеру, сигналы тревоги **Низк. поток свеж. газа / утечка** или **Авар. подача воздуха актив..**

7.6 Пользовательская настройка отображения на экране

7.6.1 Доступные режимы просмотра

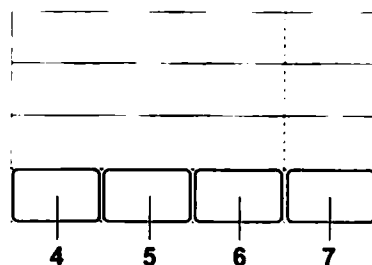
Доступны следующие режимы просмотра:

Стандартный режим просмотра



Отображает до трех кривых (1), (2) и (3) с соответствующими полями параметров.

Экспертный вид просмотра



В дополнение к стандартному режиму просмотра отображаются 4 дополнительных поля параметров (4), (5), (6) и (7).

7.6.2

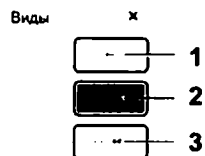
Изменение режима просмотра

Режим просмотра можно изменить следующим образом:

- Кнопка **Виды...**
- Кнопка **Вид**

Изменение при помощи кнопки Вид...

1. Коснитесь кнопки **Виды...**



2. Коснитесь кнопки для активации желаемого режима просмотра.

- Активация стандартного режима просмотра (1)
- Активация экспертного режима просмотра (2) или (3)

Режимы просмотра можно переименовать, см. стр. 180.

Изменение при помощи кнопки Вид

- Коснитесь кнопки **Вид**.
На экране отобразится 2-й режим просмотра.
- Коснитесь кнопки **Вид**.
На экране отобразится 3-й режим просмотра.
- Коснитесь кнопки **Вид**.
На экране отобразится 1-й режим просмотра.

7.6.3 Настройка текущего режима просмотра

Кривые и поля параметров можно настроить следующим образом:

1. Коснитесь кривой или поля параметров.
Откроется диалоговое окно **Быстрая установка**.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за ненадлежащего мониторинга

Согласно требованиям национальных и медицинских нормативов может потребоваться отображение определенных параметров.

- ▶ Всегда учитывайте соответствующие нормы при конфигурировании режима просмотра.
- 2. Выберите требуемое содержимое для **Содержание** (1).
Список возможного содержимого см. на стр. 200.
- 3. Выберите требуемую настройку для **Шкала** (2).

7.6.3.1 Восстановление текущего режима просмотра

Изменения текущего режима просмотра можно отменить.

1. Откройте диалоговое окно **Виды**.
2. Коснитесь кнопки **Восстановить текущий вид**.

7.6.4 Использование петель

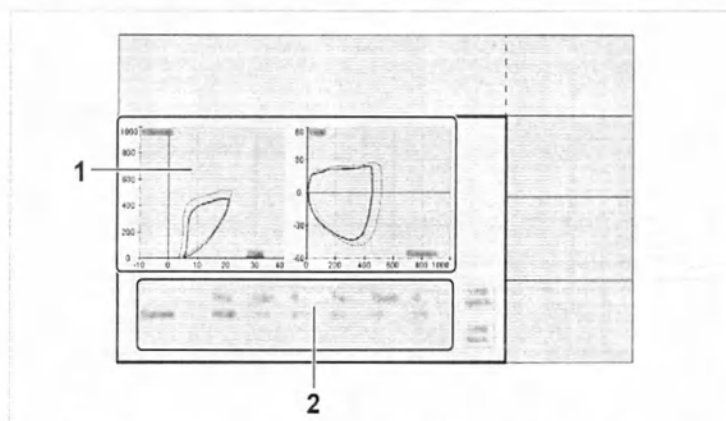
Обязательное условие: устройство имеет опцию «Расширенный мониторинг вентиляции».

Доступны следующие петли:

- Петля Давление-Объем
- Петля Поток-Объем

Отображение петель

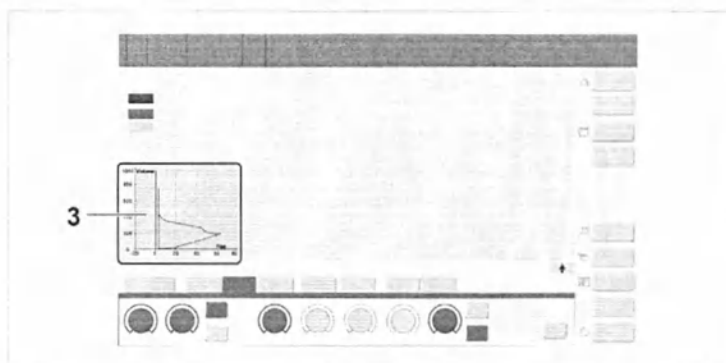
1. Откройте диалоговое окно **Виды**.
2. Коснитесь кнопки **Петли**.



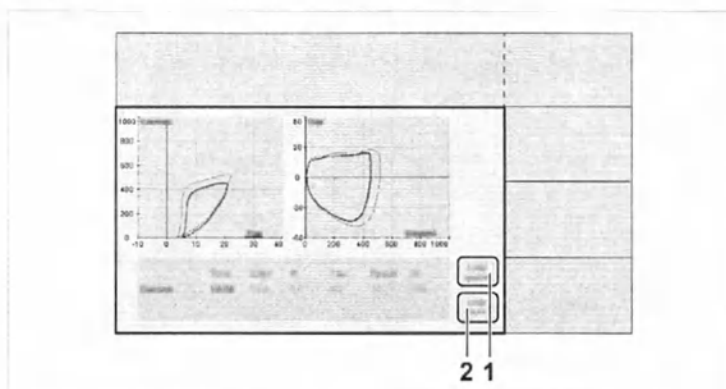
Отобразится следующая информация:

- Текущая петля (1) и 5 предыдущих петель
- Параметры (2) **Cdyn**, **R** и **TC**

В версии устройства с интегрированным модулем измерения газа область (3) можно настроить так, чтобы отображалась петля давление-объем:



Сохранение или удаление контрольных петель



Сохранение контрольной петли:

- Коснитесь кнопки **Сохранить цикл** (1).

Удаление контрольной петли:

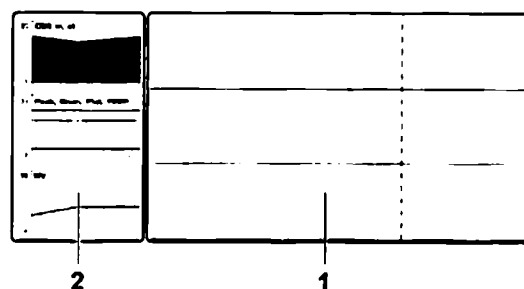
- Коснитесь кнопки **Удалить цикл** (2).

Для области (3) эти кнопки отображаются в диалоговом окне **Быстрая установка**.

7.6.5 Отображение мини-трендов

Обязательное условие: устройство имеет опцию «Расширенные тренды».

Мини-тренды (2) могут отображаться для кривых (1).



1. Откройте диалоговое окно **Виды**.
2. Коснитесь кнопки **Минитренды**.

Отображение более крупных и подробных графических и цифровых трендов см. на стр. 123.

7.6.6 Отображение пределов тревог и единиц измерения

Возможно также отображение пределов тревог и единиц измерения на кривых и в полях параметров.



1. Откройте диалоговое окно **Виды**.
2. Коснитесь кнопки **Пределы и единицы**.

7.6.7

Регулировка скорости кривой и масштаба

1. Откройте диалоговое окно **Настройка системы**.
2. Коснитесь закладки **Экран > Кривые** (1).



Установка скорости кривой:

- Коснитесь кнопки (2) и установите скорость кривой.

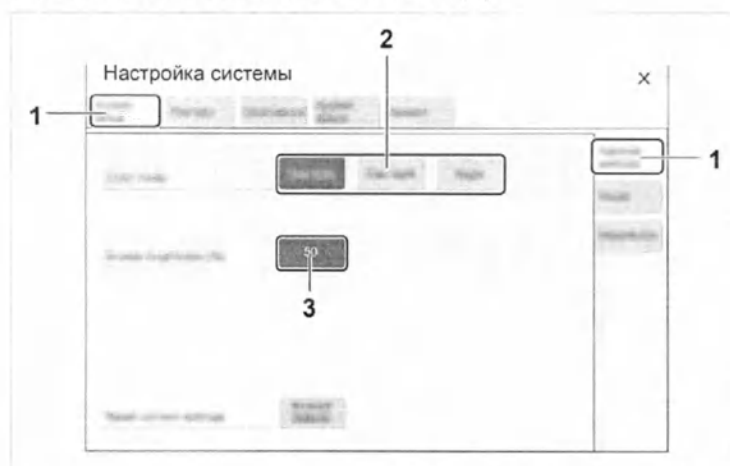
Регулировка масштаба кривой:

- Чтобы изменить масштаб кривой, коснитесь одной из кнопок (3) и выберите значение.

7.6.8

Изменение цветовой гаммы и яркости экрана

1. Откройте диалоговое окно **Настройка системы**.
2. Коснитесь закладки **Экран > Общие** (1).



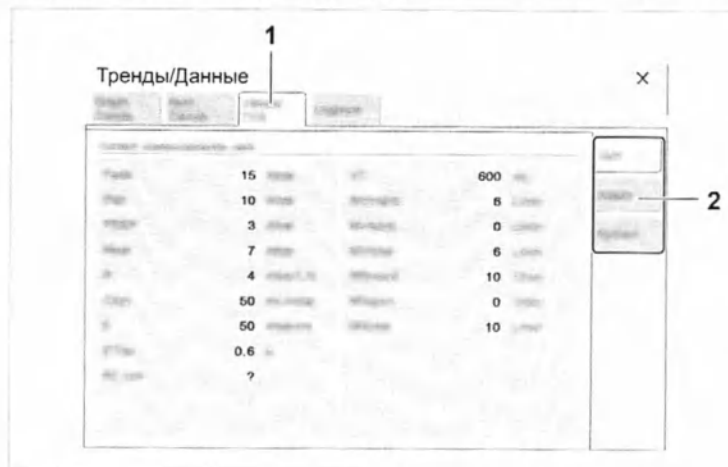
3. Установите цветовую гамму (2).
4. Установите яркость экрана (3).

7.7 Отображение дополнительных данных

7.7.1 Просмотр текущих измеренных значений

В рабочем режиме доступны табличные представления для различных измеренных значений.

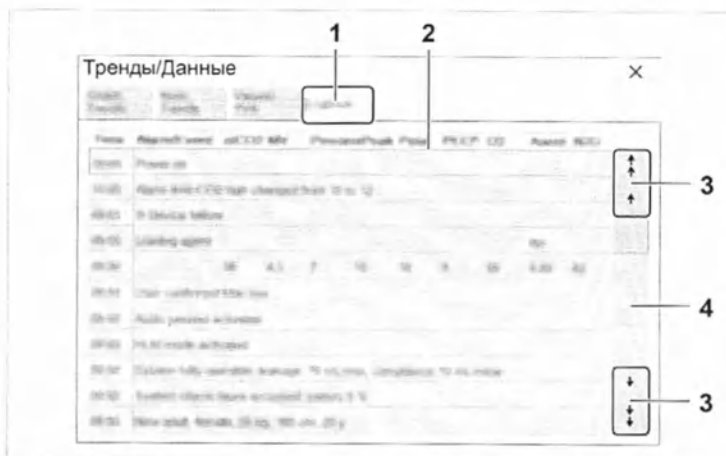
1. Откройте диалоговое окно **Тренды/Данные**.
2. Коснитесь закладки **Значения** (1).
Вертикальные закладки (2) содержат различные комбинации параметров.



7.7.2 Журнал

В журнале может храниться максимум 20000 записей. Записи в журнале невозможно удалить. Они сохраняются даже после выключения и повторного включения устройства либо нарушения подачи питания. После истечения предела хранения самые старые записи будут перезаписаны. Данные журнала отображаются в виде таблицы.

1. Откройте диалоговое окно **Тренды/Данные**.
2. Коснитесь закладки **Журнал** (1).



Для перемещения курсора (2) в журнале используйте ручку управления или стрелочные кнопки вверх или вниз (3). Для быстрой прокрутки коснитесь серой области (4).

Создание записей и соответствующих параметров установки см. на стр. 131.

7.7.3

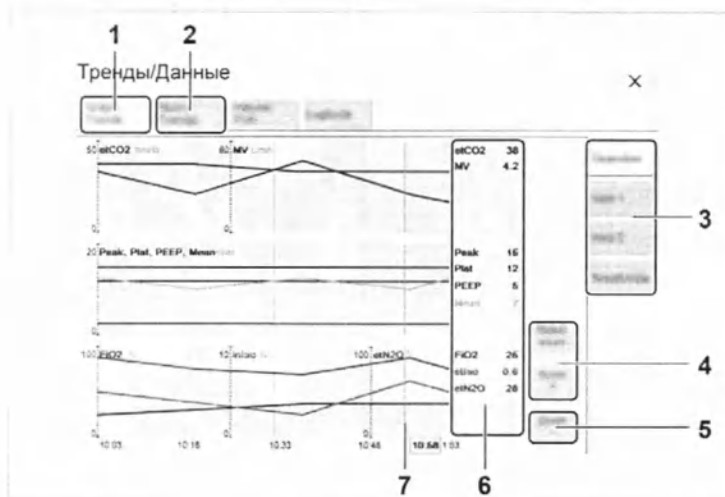
Тренды

Обязательное условие: устройство имеет опцию «Расширенные тренды».

Тренды отображаются в виде графика или таблицы.

1. Откройте диалоговое окно **Тренды/Данные**.
2. Коснитесь закладки **Графич. тренды** (1) или **Табличные тренды** (2).

На следующем рисунке изображен графический тренд:



Вертикальные закладки (3) содержат различные комбинации параметров.

Масштабирование

На обоих дисплеях тренда отображаемый период времени может быть увеличен или уменьшен.

Смена периода времени:

- Коснитесь кнопки **Масшт. +** или **Масшт. -** (4):

Отображение стандартного периода времени и текущей точки во времени:

- Коснитесь кнопки **Сброс масшт.** (5).

Перемещение курсора

Точные измеренные значения для указанной точки во времени могут отображаться в цифровом виде в области (6). Чтобы просмотреть значения, переместите курсор в соответствующее положение.

Перемещение курсора можно выполнить следующим образом:

- Для перемещения курсора используйте ручку управления (7).
- Коснитесь соответствующей области на экране.

7.7.4 Отображение установленных опций

Список дополнительно установленных опций программного обеспечения.

1. Откройте диалоговое окно **Настройка системы**.
2. Коснитесь закладки **Лицензии/опции**.

7.7.5 Отображение обзора принадлежностей и уровней потребления

1. Откройте диалоговое окно **Настройка системы**.
2. Коснитесь закладки **Статус системы**.

Вертикальная закладка **Обзор**

Принадлежности

Принадлежности (при использовании принадлежностей Dräger Infinity ID) и информация о сроках замены принадлежностей.

Подача

Отображение состояния подсоединенных источников газа и электропитания

Потребление

Расход газа во время работы:

- Для текущего пациента

Расход газа в **Режим ожидания**:

- Для последнего пациента
- Со времени последнего сброса

В **Режим ожидания** > **Настройка системы** > **Статус системы** > **Потребление** уровни потребления газа можно обнулить, см. стр. 196.

7.8 Настройка громкости

1. Откройте диалоговое окно **Настройка системы**.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность ошибок эксплуатации

Во время работы в шумных средах можно не услышать звуковой сигнал тревоги.

- Всегда следует настраивать звук сигнала тревоги достаточной громкости.

2. Коснитесь закладки **Система > Громкость звука** (1).



359/16

3. Установите требуемое значение для **Громкость тревоги** (2).

7.9

Регулировка сигналов тревоги

7.9.1

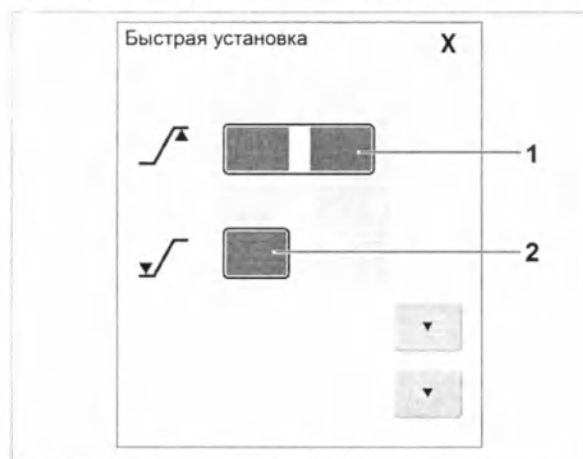
Настройка пределов тревог

Для текущих настроек пределы тревог могут быть установлены двумя способами:

- Настройка с помощью диалогового окна **Быстрая установка**
- Настройка с помощью диалогового окна **Тревоги**

Настройка с помощью диалогового окна *Быстрая установка*

1. Коснитесь соответствующей кривой или поля параметров.
2. Установите верхний предел тревоги (1).



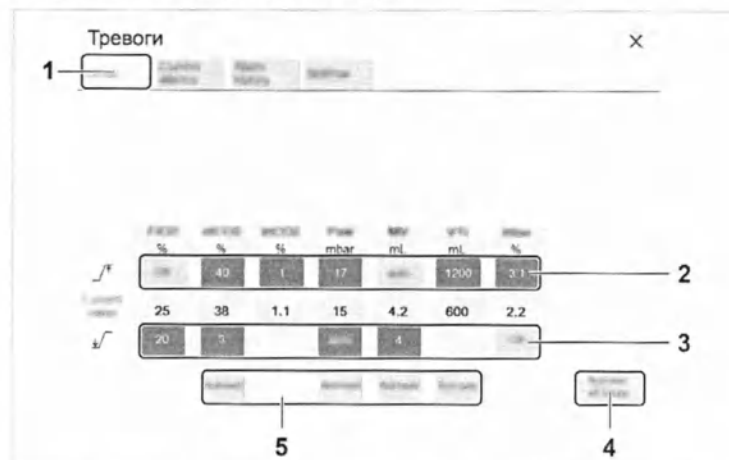
359/22

3. Установите нижний предел тревоги (2).

Ручная настройка

В диалоговом окне **Тревоги** пределы тревог можно установить вручную или автоматически.

1. Откройте диалоговое окно **Тревоги**.
2. Откройте закладку **Пределы (1)**.



3. Установите верхний предел тревоги (2).
4. Установите нижний предел тревоги (3).

Автоматическая настройка

Пределы тревог могут автоматически адаптироваться к текущим измеренным или установленным значениям.

1. Откройте диалоговое окно **Тревоги > Пределы**.
2. Для регулировки пределов тревог для **отдельного** параметра коснитесь одной из кнопок **Автонастр.** (5) и подтвердите выбор.
Для регулировки пределов тревог для **всех** коснитесь одной из кнопок **Автонастр. всех знач.** (4) и подтвердите выбор.

Функцию настройки всех пределов тревог можно вызвать непосредственно с помощью кнопки **Автонастр. пределов** в строке главного меню.

Используйте автоматическую настройку только тогда, когда измеренные и установленные значения стабильны.

Нижний предел тревоги для уровня **xMAC** также регулируется в ходе автоматической настройки, см. стр. 127.

Конфигурацию и алгоритм см. на стр. 184.

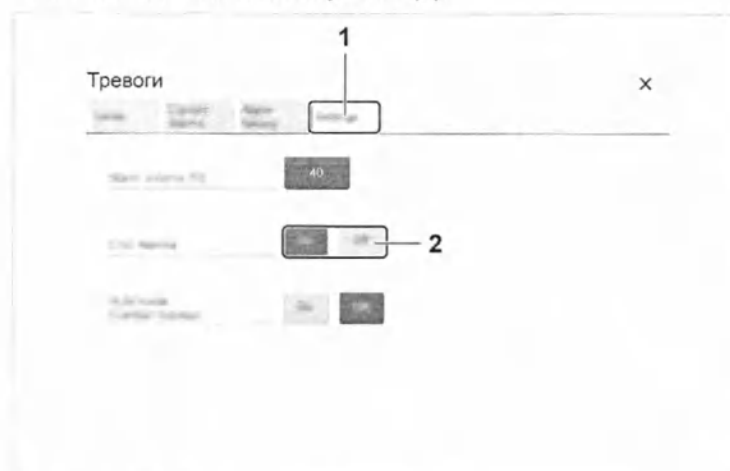
7.9.2

Включение и выключение сигналов тревоги по CO₂

Обязательное условие: устройство имеет опцию «Интегрированный модуль измерения газа».

Возможно включение и выключение мониторинга CO₂ (влияет на сигналы тревоги для *inCO₂*, *etCO₂* и апноэ CO₂).

1. Откройте диалоговое окно **Тревоги**.
2. Коснитесь закладки **Настройки** (1).



3. Для **Сигналы тревоги CO₂** коснитесь кнопки (2):
Вкл.: сигналы тревоги включены.
Выкл.: сигналы тревоги выключены.

Или

- Для включения или выключения сигналов тревоги воспользуйтесь кнопкой **Сигналы трев. CO₂ выкл.** в строке главного меню. Данная кнопка видна только в следующих режимах вентиляции:
 - Ручн. / Спонтан.
 - Внешний штуцер свежего газа
 - Пауза

Система сигнализации включается сразу же после включения мониторинга CO₂.

Выключение отображается в верхней строке и в поле параметров при помощи символа ☒.

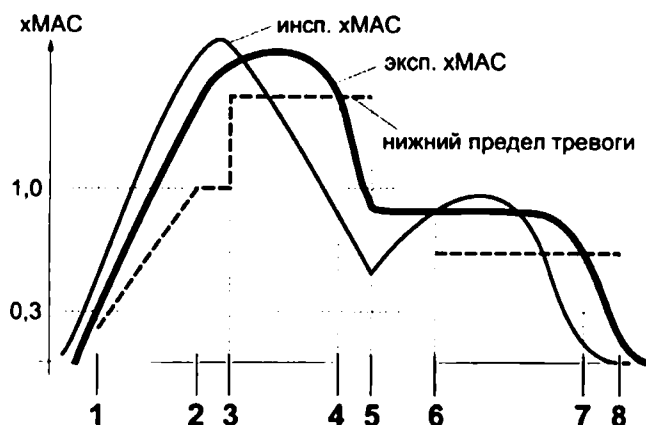
7.9.3

Автоматический мониторинг xMAC

Обязательное условие: устройство имеет опцию «Интегрированный модуль измерения газа».

Мониторинг xMAC включается автоматически, как только будут выполнены следующие условия:

- Подан анестезиологический газ.
- Значение xMAC на вдохе больше значения xMAC на выдохе.
- Значение xMAC на выдохе достигает приблизительно 0,3.



При увеличении значения xMAC включается мониторинг xMAC (1), а нижний предел тревоги для уровня xMAC автоматически корректируется в соответствии со значением концентрации анестезиологического газа. Нижний предел тревоги (2) может достичь максимального значения 1,0. Нижний предел тревоги может быть пересчитан касанием кнопки **Автонастр.** (3). Это позволяет скорректировать предел тревоги по **Низк. xMAC** в особых случаях применения анестезии так, что при необходимости он сможет превысить значение 1,0. Если значение xMAC на выдохе станет меньше предела тревоги (4 или 7), то устройство подаст сигнал тревоги **Низк. xMAC** с низким уровнем приоритета. Если сигнал не подтвердить кнопкой **ALARM RESET**, то через 60 секунд приоритет поднимется до среднего.

7.9.4

Отключение автоматического мониторинга xMAC

Если сигнал тревоги **Низк. xMAC** (4 или 7) подтвержден кнопкой **ALARM RESET** (5 или 8), то мониторинг будет выключен. Это предотвратит возобновление сигналов тревоги, когда концентрация анестезиологического газа продолжит снижаться по завершении анестезии (8). Если процесс анестезии продолжается (5), то мониторинг будет автоматически возобновлен, как только значение xMAC на вдохе превысит значение xMAC на выдохе (6). В режиме СВМ нижний предел тревоги отрегулирован таким образом, что в течение этого времени сигналы тревоги не подаются. Аналогичным образом в это время значение не ограничивается 1,0.

7.10 Изменение данных пациента

В процессе работы данные пациента могут быть изменены.

1. Откройте диалоговое окно **Пациент**.

2. Измените данные пациента.

Изменения влияют, среди прочего, на рекомендации по терапии, что обозначается положением стрелки ▼ на элементах управления терапией.

Текущие настройки параметров остаются неизменными. Соблюдайте следующие указания в: "Влияние категории пациентов, веса и возраста на логику работы устройства", стр. 346.

При смене категории пациента возраст, вес и рост адаптируются автоматически, и таким образом остаются в предписанных пределах, см. стр. 187.

7.11 Экспорт данных

Это устройство позволяет экспортировать содержимое экрана, тренды и данные на съемный USB-носитель.

7.11.1 Общая информация

Обязательное условие: съемный USB-носитель подключен к USB-порту.

В процессе сохранения кнопка становится темно-зеленой.

Данные сохраняются в папку "Draeger\ExportData".

7.11.2 Экспорт содержимого экрана

Содержимое экрана можно экспортировать на съемный USB-носитель.

- Коснитесь кнопки **Экспорт изображения** в строке главного меню.

Снимок экрана будет сохранен в виде файла в формате PNG.

7.11.3 Экспорт трендов и данных

В режиме ожидания можно сохранить следующие данные на съемный USB-носитель:

- Результаты тест. системы

- Журнал

Можно выбрать следующие промежутки времени:

- Последняя история

- Сегодня

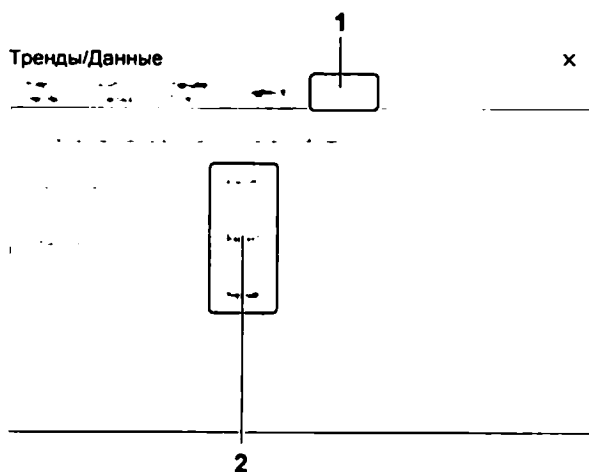
- Все

- Журнал тревог

- Тренды

1. Откройте диалоговое окно **Тренды/Данные**.

2. Коснитесь закладки **Экспорт** (1).



3. Коснитесь соответствующей кнопки (2).

Данные будут сохранены в виде файла с расширением «.txt».

7.12 Другие настройки

7.12.1 Включение или выключение подогрева дыхательной системы

В особых случаях подогрев дыхательной системы можно отключить (например, для преднамеренного снижения температуры тела пациента).

1. Откройте диалоговое окно **Настройка системы**.

2. Коснитесь закладки **Настр.анес. и вент.** (1).



3. Коснитесь соответствующей кнопки (2).

При переключении в режим ожидания подогрев сбросится до значения, заданного в настройках системы.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность из-за неисправного или отключенного подогрева дыхательной системы

Без подогрева дыхательной системы в ней может возникнуть повышенная конденсация.

- При необходимости увеличьте поток свежего газа. Регулярно удаляйте конденсат из шлангов, влагосборников и дыхательной системы. При неисправности подогрева дыхательной системы вызовите сервисный персонал для проведения ремонта.

7.12.2

Создание дополнительных записей в журнале

Следующие события могут создавать записи журнала с измеренными значениями в виде параметров **etCO₂**, **MV**, **Pсред**, **PIP**, **Pплато**, **PEEP**, **FiO₂**, экспираторная концентрация первичного анестезиологического газа и **etN₂O**:

- Настраиваемый интервал
- Сигналы тревоги с высоким или средним приоритетом

1. Откройте диалоговое окно **Настройка системы**.

2. Коснитесь закладки **Система > Журнал (1)**.



3. Коснитесь соответствующей кнопки (2).

7.12.3

Сброс пользовательских настроек

Изменения, выполненные в диалоговом окне **Настройка системы**, во время работы могут быть сброшены на настройки по умолчанию.

1. Откройте диалоговое окно **Настройка системы**.
2. Откройте соответствующую страницу.
3. Коснитесь кнопки **Сист. устан. по умол.** и подтвердите выбор.

7.13

Завершение терапии

7.13.1

Переключение в режим ожидания

1. Коснитесь кнопки **Режим ожидания...** в строке главного меню.
Или
Нажмите клавишу  под экраном.
2. Подтвердите выбор ручкой управления.
3. Газовый смеситель с механическим управлением:
Закройте регуляторы расхода.

7.13.2

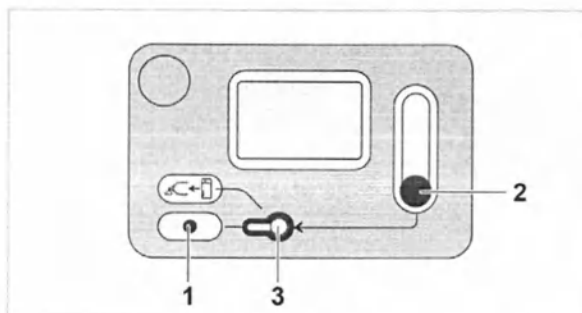
Инсуффляция O₂

7.13.2.1

Обзор

При использовании газового смесителя с электронным управлением инсуффляция O₂ выполняется с использованием расходомера O₂. В газовом смесителе с механическим управлением инсуффляция O₂ выполняется с помощью встроенного расходомера O₂ или внешнего расходомера O₂.

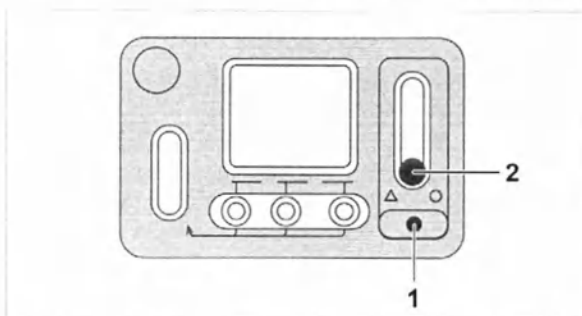
Газовый смеситель с электронным управлением:



35234

Обязательное условие: переключатель O₂ установлен горизонтально в положение **Aux. O₂** (3).

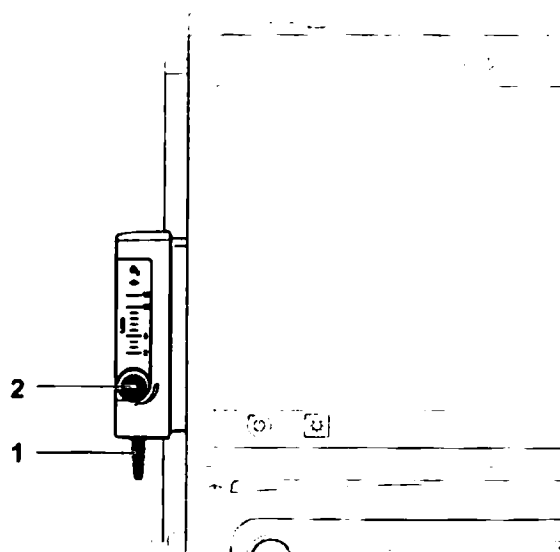
Газовый смеситель с механическим управлением:



35235

Обязательное условие: газовый смеситель с механическим управлением оснащен опцией «Расходомер O₂».

Внешний расходомер O₂:



Обязательное условие: устройство оснащено внешним расходомером O₂. Эта опция доступна только для устройства с газовым смесителем с механическим управлением.

7.13.2.2

Применение инсуффляции O₂

Процедура для всех 3 вариантов:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возгорания

В сочетании с кислородом или закисью азота, источники воспламенения, такие как электрохирургические приборы и лазерные хирургические приборы, могут стать причиной возгораний.

- ▶ Не допускайте утечек, например, из эндотрахеальных трубок, ларингеальных и полнолицевых масок, Y-тройника, дыхательной системы, включая шланги, фильтры и ручной дыхательный мешок, а также из внешнего штуцера свежего газа и выхода для инсуффляции O₂.
 - ▶ Для соединения с выходом для инсуффляции O₂ используйте только герметичные шланги без утечек.
 - ▶ Перед началом лазерной хирургии или электрохирургии выполните продувку достаточным количеством воздуха (<25 % O₂), в том числе под хирургическими простынями.
 - ▶ При появлении источников воспламенения закройте регулятор расхода на расходомере O₂ до упора.
 - ▶ Когда выходы O₂ используются (например, для инсуффляции), не пользуйтесь источниками воспламенения в непосредственной близости от них.
 - ▶ Не размещайте источники кислорода вблизи источников воспламенения, например, электрических соединителей.
1. Подсоедините соответствующие принадлежности к выходу для инсуффляции O₂ (1).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность из-за повышенного давления**

При подключении пациента к выходу для инсуффляции O₂ без предохранительного клапана на пациента может воздействовать повышенное давление.

- ▶ Подключайте пациента только таким способом, который предусматривает удаление излишков газа (например, через предохранительный клапан).
- 2. Подсоедините пациента с помощью маски или носовой канюли.
- 3. Откройте регулятор расхода (2), чтобы начать инсуффляцию O₂.

Завершение инсуффляции O₂:

- Закройте регулятор расхода (2).

7.14**Смена пациента****7.14.1****Очистка и дезинфекция рабочей станции**

- Выполняйте очистку и дезинфекцию анестезиологической рабочей станции в соответствии с правилами больницы по профилактике инфекционных заболеваний, см. "Обработка" на стр. 246.

7.14.2**Проверка или замена расходных материалов**

Обязательное условие: устройство находится в режиме ожидания.

Интегрированный модуль измерения газа**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность инфицирования**

Влагосборник может содержать инфицированную жидкость.

- ▶ При опорожнении соблюдайте осторожность, примите защитные меры при необходимости.
 - ▶ Соблюдайте требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий в медицинских учреждениях.
1. Проверьте влагосборник модуля измерения газа (PGM) на наличие утечки. При необходимости слейте конденсат или замените влагосборник.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность инфицирования

Использованные шланги для забора газа или влагосборники могут быть инфицированы из-за прохождения дыхательных газов по ним.

- ▶ Регулярно заменяйте линию забора газа и влагосборник в следующих ситуациях:
 - Ежедневно выполняйте замену линии забора газа, если она подключена к фильтру на Y-тройнике.
 - Если на Y-тройнике не установлен фильтр, а линия забора газа подсоединена непосредственно к Y-тройнику, замену линии забора газа следует выполнять после каждого пациента.
 - ▶ Отсоедините линию забора газа от влагосборника.
 - ▶ Сначала оставьте влагосборник установленным, чтобы предотвратить вытекание инфицированной жидкости. Снимайте влагосборник только после дезинфекции поверхности.
 - ▶ Заменяйте влагосборник после каждого пациента.
2. Если фильтр не использовался, замените линию забора газа и утилизируйте использованную линию.

Уровень наполнения испарителя

- Проверить уровень наполнения испарителя через смотровое стекло. При необходимости заправьте испаритель.

Абсорбер CO₂

- Проверьте натронную известь на предмет обесцвечивания, при необходимости замените, см. стр. 81.

Дыхательные шланги и фильтры

1. Замените шланги и фильтры в соответствии с правилами больницы по профилактике инфекционных заболеваний.
2. Подсоедините подходящий дыхательный контур и фильтры, см. стр. 72.

7.14.3

Проверка устройства

Обязательное условие: устройство находится в режиме ожидания.

1. Выполните тест на утечку, см. стр. 138.
2. При необходимости продуйте дыхательную систему.

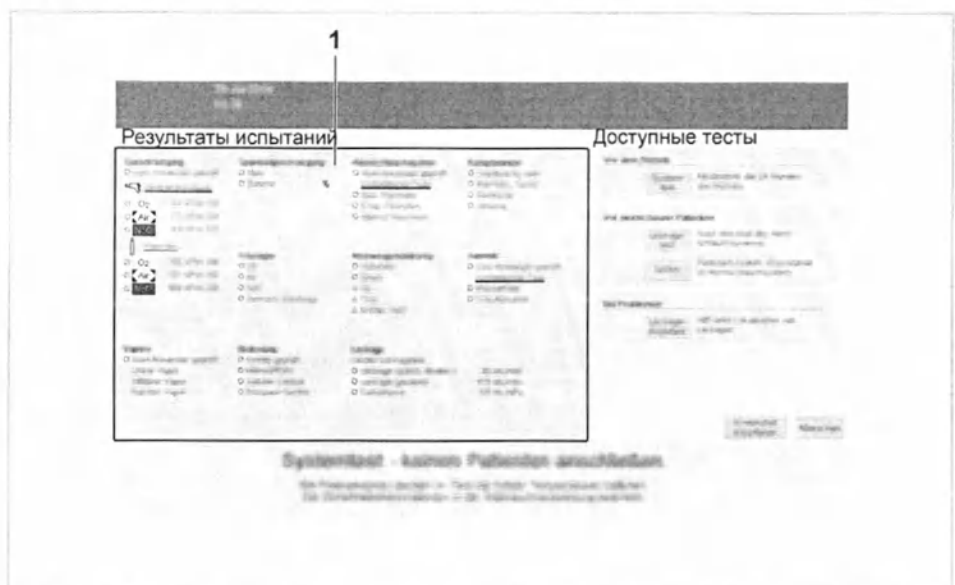
8

Тесты

8.1

Состояние функций устройства

- В режиме ожидания коснитесь кнопки *Подробные данные...* или *Тесты...*



В списке **Результаты испытаний** (1) будут показаны результаты последнего выполненного теста. Отобразится следующая информация с использованием различных цветов:

- Влияние отдельных функций на функциональную целостность устройства
- Значения утечки

Цвет	Расшифровка
Зеленый	Успешно проверена, полностью доступна
Желтый	Была обнаружена незначительная неполадка. Устройство может эксплуатироваться с ограничением функций.
Красный	Была обнаружена серьезная неисправность. Дальнейшая эксплуатация невозможна или запрещена.
Серый	Не тестировалось

8.2 Доступные виды тестов

Тест системы

Вид и продолжительность:

Автоматический, примерно 8 минут

Выполнение теста:

Ежедневно

Описание:

Инициализация:

- Проверка компонентов, которые часто вызывают функциональные ограничения: например, значительные утечки, неправильная настройка APL-клапана
- Калибровка датчика O₂ (каждые 7 дней)

Инициализация выполняется приблизительно 2 – 3 минуты. В течение этого времени оставайтесь рядом с устройством. При необходимости внесите исправления.

Объем теста:

- Калибровка всех клапанов и датчиков
- Проверка всех функций аппарата
- Выполнение теста на утечку

Тест на утечку

Вид и продолжительность:

Автоматический, примерно 2 минуты

Выполнение теста:

- После заполнения абсорбера CO₂
- После изменения конфигурации шлангов (например, замена шлангов, изменение длины гибких шлангов и т.д.)
- После замены дыхательной системы
- После установки диафрагмы поршня
- После замены датчиков потока
- Если есть подозрение на утечку в испарителе (см. "Проверка испарителя на утечки", стр. 142)

Описание:

- Определение утечек, комплайенса системы и сопротивления системы
- Калибровка клапанов и датчиков потока, при необходимости. В этом случае продолжительность теста увеличивается приблизительно на 3 минуты.

8.3 Выполнение тестов

8.3.1 Тест системы и тест на утечку

Обязательное условие:

- Газовый смеситель с электронным управлением: подсоединена подача O₂ или воздуха от централизованной системы
- Газовый смеситель с механическим управлением: подсоединена подача O₂ от централизованной системы
- Система приема анестезиологического газа подключена правильно.

Оба теста включают составление контрольного перечня с последующим выполнением автоматического тестирования. Автоматический тест состоит из предварительного теста (инициализации), который может потребовать от пользователя определенных действий, и полностью автоматического основного теста.

Контрольный перечень может быть представлен в форме таблицы или в пошаговом режиме.

В настройках системы можно установить, чтобы тесты всегда запускались в пошаговом режиме, см. стр. 192.

На устройствах с датчиком O₂ тест системы проверит необходимость калибровки O₂. Если с момента последней калибровки датчика O₂ прошло более 7 дней, калибровка O₂ будет выполнена автоматически.

 На устройствах с интегрированным модулем измерения газа калибровки выполняются регулярно во время работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

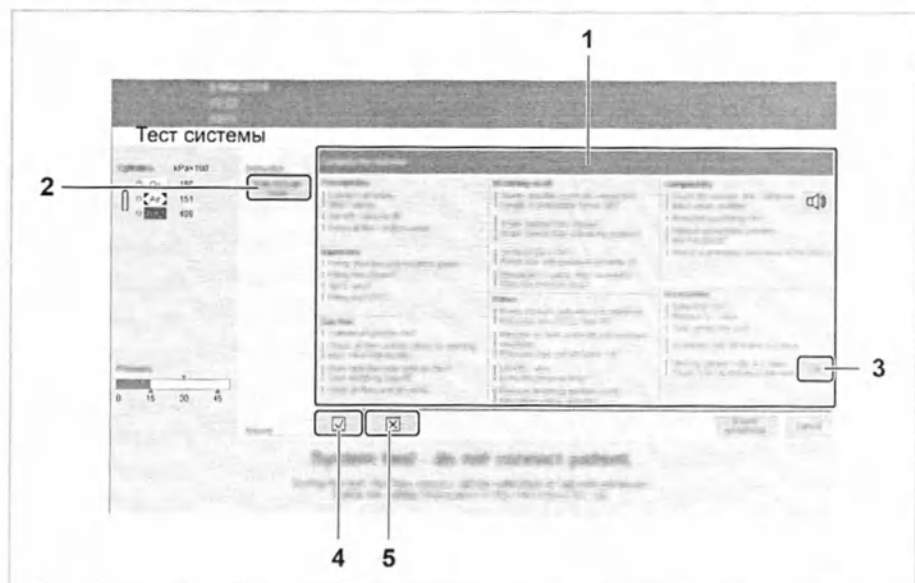
Опасность травмирования пациента

Во время проведения теста системы устройство находится под давлением.

- Во избежание травмирования пациента запрещается проводить тест системы и тест на утечку, если к устройству подключен пациент.

1. Коснитесь кнопки теста системы.
2. Завершите табличный контрольный перечень (1).

При необходимости можно переключиться с табличного контрольного перечня на пошаговый режим. Для этого коснитесь кнопки (2). См. дополнительную информацию в: "Контрольный перечень в пошаговом режиме", стр. 148.



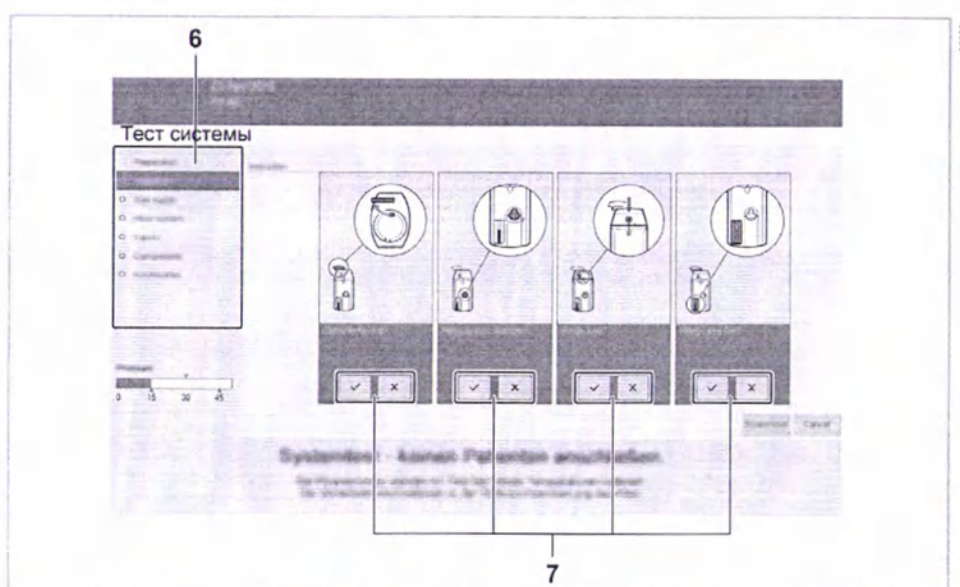
3. Если датчик O₂ необходимо откалибровать, когда калибровка еще действительна, коснитесь кнопки **Калибр.** (3).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность сбоя устройства и/или травмирования пациента

В случае отмены теста системы некоторые неисправности могут остаться необнаруженными. Это может привести к сбою устройства и подвергнуть пациента опасности.

- При работе без завершеного теста системы требуется больше внимания.
 - Выполняйте тест системы ежедневно. В случае отмены теста системы во время его проведения, выполните повторный тест как можно скорее.
4. Если все компоненты готовы к работе, коснитесь кнопки ✓ (4). Начнется выполнение автоматического теста.
Если какой-либо компонент не готов к работе, коснитесь кнопки ✕ (5). Начнется выполнение пошагового режима.



Компоненты (6) будут опрошены поочередно.

Кнопки (7) используются для документирования прохождения теста.

Кнопка

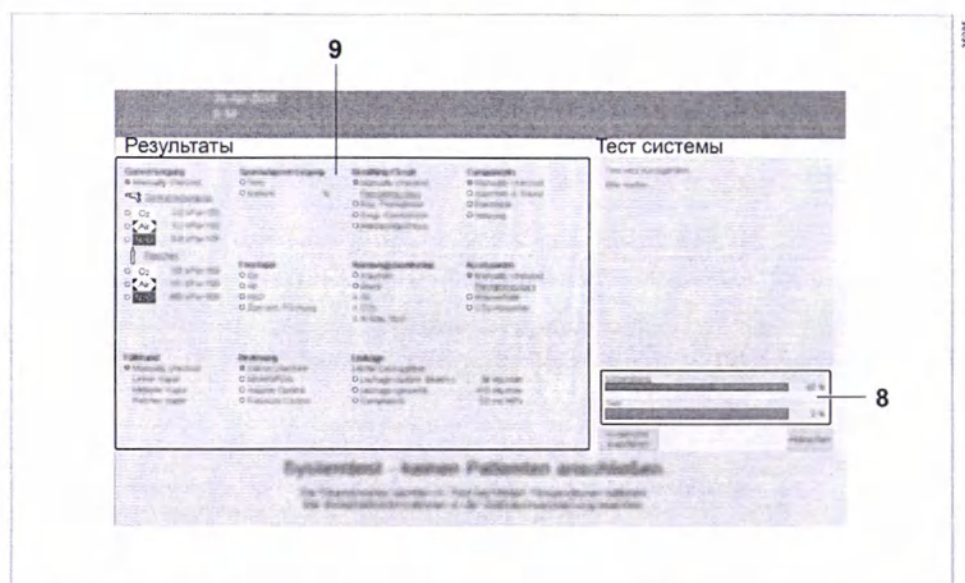


Расшифровка

Проверка пройдена

Проверка не пройдена

Автоматический тест начнется после завершения всех тестов в пошаговом режиме.



Во время выполнения автоматического теста, его прогресс отображается в области (8). Все результаты теста отображаются в области (9).

По завершении теста окончательный результат тестирования отображается на странице режима ожидания, см. стр. 93.

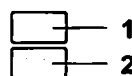
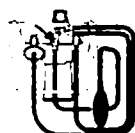
8.3.1.1

Прерывание теста из-за сбоев

Если во время проведения теста будет обнаружена неполадка, произойдет следующее:

- Выполнение теста прервется.
- Прозвучит звуковой сигнал. Этот сигнал будет повторяться каждые 15 секунд.
- Будет отображена информация о причине неполадки и способе ее устранения.

Подробные данные теста



Устранение причины:

1. Устраните причину прерывания.
2. Коснитесь кнопки **Повторить** (1) и повторите тест компонента.

Подтверждение сбоя:

- Коснитесь кнопки **Подтвердить** (2) и продолжите тест.

Подтвержденные сбои препятствуют получению результата теста системы «полная работоспособность» и протоколируются в журнале.

8.3.2

Ручная проверка на утечку

8.3.2.1

Проверка испарителя на утечки

Утечку испарителя можно определить с помощью 2 тестов:

- Быстрая проверка герметичности: проверяет наличие утечки.
- Полный тест на утечку: определяет значение утечки.

Обязательное условие:

- Тест устройства на утечку был выполнен и прошел успешно.
- Испаритель надежно монтируется непосредственно на стыковочном адаптере.
- Вход для заполнения должен быть закрыт.
- Испаритель закрыт. Регулятор находится в положении 0.
- Дыхательный контур подсоединен правильно.
- APL-клапан установлен на 30.
- Y-тройник герметичен.

- Газовый смеситель:
 - Газовый смеситель с электронным управлением:
Регулятор расхода на расходомере O2 закрыт.
 - Газовый смеситель с механическим управлением:
Все регуляторы расхода закрыты.

Быстрая проверка герметичности

1. Коснитесь кнопки **Тесты...**
2. Коснитесь кнопки **Тест системы**.
Откроется контрольный перечень, давление в дыхательной системе будет показано в виде гистограммы в левом нижнем углу.
3. Нажмите кнопку **O2+** и удерживайте ее в нажатом положении, пока давление в дыхательной системе не перестанет расти.
4. Отпустите кнопку **O2+**.
5. Подождите, пока давление не стабилизируется на уровне между 15 и 30 гПа.
 - Как только давление стабилизируется, продолжите тест, см. шаг 6.
 - Если давление продолжит падать, значит имеется утечка. Примите решение: закончить или продолжить проверку.
6. Установите испаритель на минимальную подачу. Для этого поверните регулятор из положения **0** до первой отметки на шкале.
7. Обратите внимание на давление в дыхательной системе. Давление должно оставаться стабильным и может падать только с минимальной скоростью. Если давление падает быстрее, в испарителе имеется утечка.
8. Закройте испаритель. Для этого установите регулятор в положение **0**.
9. Завершите Тест системы. Для этого коснитесь кнопки **Отмена**.

Для негерметичных испарителей тест на утечку можно использовать для определения масштаба утечки.

Полный тест на утечку

Тест испарителя в закрытом состоянии:

1. Коснитесь кнопки **Тесты...**
2. Коснитесь кнопки **Тест на утечку**.
3. Выполните тест на утечку с закрытым испарителем.
Если значение утечки не отображается, тест пройден. Если обнаруженная утечка составляет минимум 500 мл, отображается значение утечки **Утечка (общ.)**.

Тест испарителя в открытом состоянии:

1. Коснитесь кнопки **Тесты...**
2. Коснитесь кнопки **Тест на утечку**.
3. Установите испаритель на минимальную подачу. Для этого поверните регулятор из положения **0** до первой отметки на шкале.
4. Выполните тест на утечку с открытым испарителем.
Если значение утечки не отображается, тест пройден. Если обнаруженная утечка составляет минимум 500 мл, отображается значение утечки **Утечка (общ.)**.
5. Отключите испаритель. Для этого установите регулятор в положение **0**.

6. Нажмите кнопку **O2+** и удерживайте ее не менее 5 секунд. Будет выполнена продувка дыхательной системы, а остаток анестетика будет удален в AGS.

На основе полученных значений пользователь может решить, можно ли использовать испаритель.

8.3.2.2

Проверка коаксиального дыхательного контура

Утечку во внутренних шлангах коаксиальных дыхательных контуров нельзя обнаружить во время обычного теста системы. Для определения утечки в коаксиальных дыхательных контурах Dräger используется специальный тестовый адаптер. Возможны следующие варианты проверки:

- Быстрая проверка герметичности: проверяет наличие утечки.
- Полный тест на утечку: определяет значение утечки.

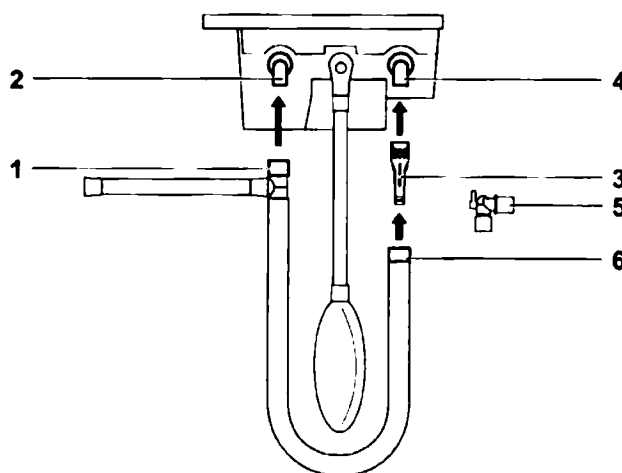
В обеих проверках сначала проверяется внутренний шланг линии вдоха, а затем внешний шланг линии выдоха.

Обязательное условие:

- Все испарители закрыты. Регулятор находится в положении **0**.
- APL-клапан установлен на **30**.
- Газовый смеситель:
 - Газовый смеситель с электронным управлением: Регулятор расхода на расходомере O2 закрыт.
 - Газовый смеситель с механическим управлением: Все регуляторы расхода закрыты.

Быстрая проверка герметичности

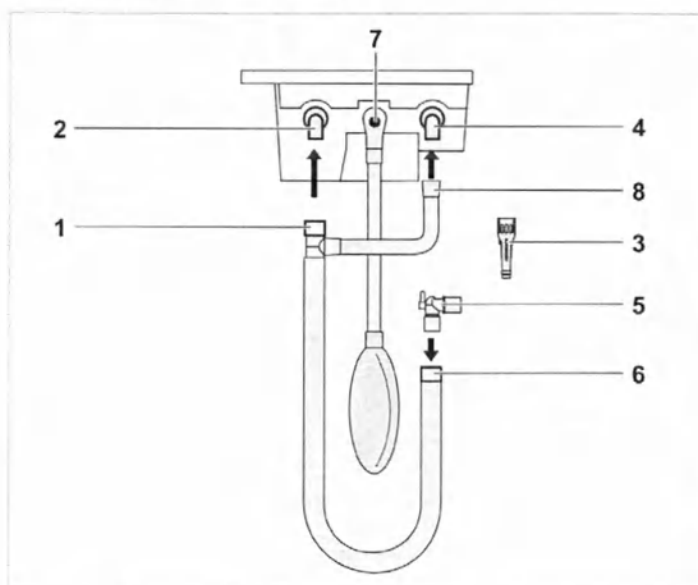
Проверка внутреннего шланга:



1. Подсоедините дыхательный контур:
 - а. Подсоедините шланг (1) к порту вдоха (2).
 - б. Подсоедините коаксиальный тестовый адаптер (3) к порту выдоха (4).
 - с. Снимите отводящий патрубок (5) со шланга (6).

- d. Подсоедините шланг (6) к коаксиальному тестовому адаптеру (3).
2. Коснитесь кнопки **Тесты....**
3. Коснитесь кнопки **Тест системы.**
Откроется контрольный перечень, давление в дыхательной системе будет показано в левом нижнем углу.
4. Нажмите кнопку **O2+** и удерживайте ее в нажатом положении, пока давление в дыхательной системе не перестанет расти.
5. Отпустите кнопку **O2+**.
6. Подождите, пока давление не стабилизируется на уровне между 15 и 30 гПа. Если давление продолжит падать, в шланге есть утечка.

Проверка внешнего шланга:

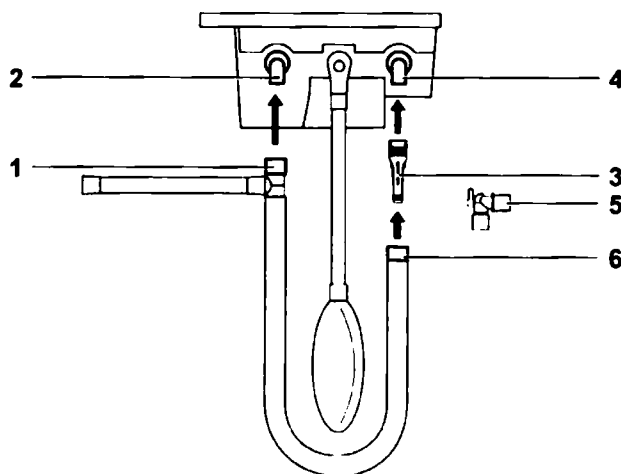


1. Подсоедините дыхательный контур:
 - a. Подсоедините шланг (1) к порту вдоха (2).
 - b. Снимите коаксиальный тестовый адаптер (3) с порта выдоха (4).
 - c. Подсоедините патрубок (5) к шлангу (6).
 - d. Вставьте шланг (6) с подсоединенным патрубком в заглушку дыхательного контура (7).
 - e. Подсоедините шланг (8) к порту выдоха (4).
2. Коснитесь кнопки **Тесты....**
3. Коснитесь кнопки **Тест системы.**
Откроется контрольный перечень, давление в дыхательной системе будет показано в левом нижнем углу.
4. Нажмите кнопку **O2+** и удерживайте ее в нажатом положении, пока давление в дыхательной системе не перестанет расти.
5. Отпустите кнопку **O2+**.
6. Подождите, пока давление не стабилизируется на уровне между от 15 до 30 гПа. Если давление продолжит падать, в шланге есть утечка.
7. Закройте тест системы. Для этого коснитесь кнопки **Отмена**.

Для негерметичных шлангов тест на утечку можно использовать для определения масштаба утечки и пригодности шлангов к использованию.

Полный тест на утечку

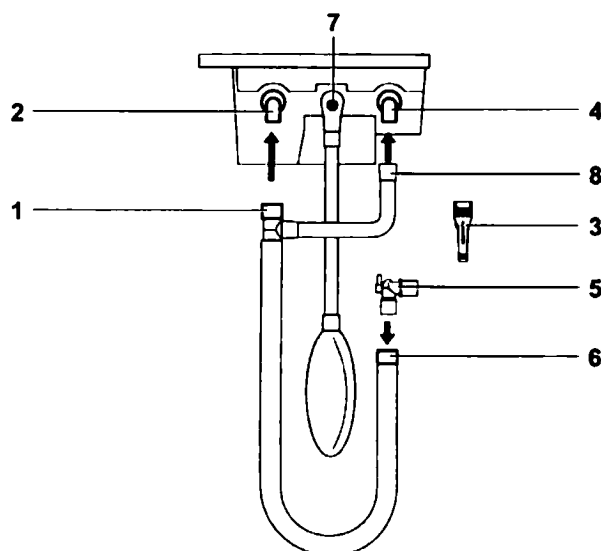
Тестирование внутреннего шланга:



1. Подсоедините дыхательный контур:
 - а. Подсоедините шланг (1) к порту вдоха (2).
 - б. Подсоедините коаксиальный тестовый адаптер (3) к порту выдоха (4).
 - с. Снимите отводящий патрубок (5) со шланга (6).
 - д. Подсоедините шланг (6) к коаксиальному тестовому адаптеру (3).
2. Коснитесь кнопки **Тесты...**
3. Коснитесь кнопки **Тест на утечку**.

Определенное значение утечки отображается как **Утечка (мех. вент.)**.
Запишите это значение как значение утечки в шланге линии вдоха.

Тестирование внешнего шланга:



1. Подсоедините дыхательный контур:
 - a. Подсоедините шланг (1) к порту вдоха (2).
 - b. Снимите коаксиальный тестовый адаптер (3) с порта выдоха (4).
 - c. Подсоедините патрубок (5) к шлангу (6).
 - d. Вставьте шланг (6) с подсоединенным патрубком в заглушку дыхательного контура (7).
 - e. Подсоедините шланг (8) к порту выдоха (4).
2. Коснитесь кнопки **Тесты...**
3. Коснитесь кнопки **Тест на утечку**.

Определенное значение утечки отображается как **Утечка (мех. вент.)**.
Запишите это значение как значение утечки в шланге линии выдоха.

Оценка полученных значений утечки:

Тест шланга линии вдоха	Тест шланга линии выдоха	Оценка
≤150 мл	≤150 мл	Дыхательный контур не поврежден.
от >150 до <500 мл	≤150 мл	Небольшая утечка. Проверьте, подходит ли дыхательный контур для конкретной категории пациентов.
>500 мл	≤150 мл	Не используйте дыхательный контур. Существует опасность повторного вдыхания.
≤150 мл	от >150 до <500 мл	Учитывайте утечки при настройке параметров свежего газа и вентиляции.
≤150 мл	>500 мл	Не используйте дыхательный контур.

Тест шланга линии вдоха	Тест шланга линии выдоха	Оценка
>150 мл	>150 мл	Возможно, утечка возникла в других компонентах, а не в дыхательном контуре. Повторите тест с другим коаксиальным дыхательным контуром.

8.4

Контрольный перечень в пошаговом режиме

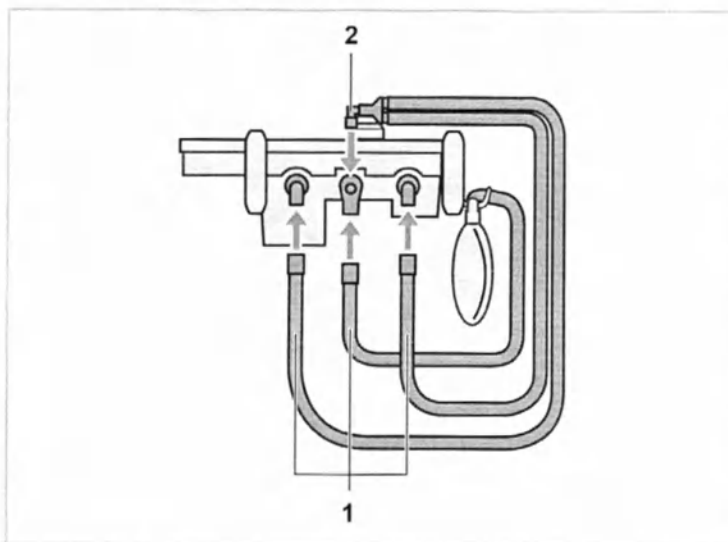
В этом разделе описывается способ выполнения контрольного перечня на примере аппарата с газовым смесителем с электронным управлением, активной AGS, датчиком O₂ и заводскими настройками по умолчанию.

Объем контрольного перечня и отображаемые этапы тестирования могут варьироваться из-за различных настроек системы.

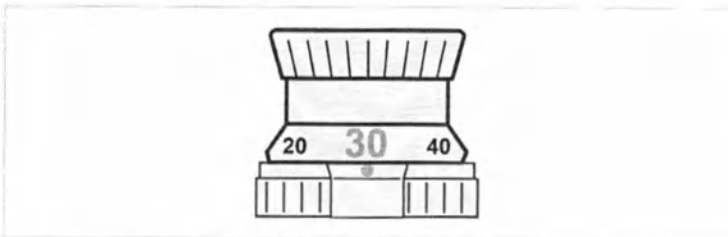
Указания, отображаемые на экране, обладают приоритетом.

Предварительные требования

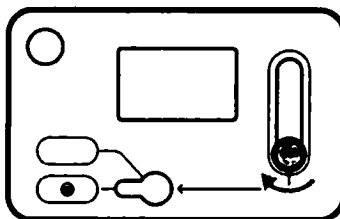
1. Подсоедините шланги (1).
2. Загерметизируйте Y-тройник (2).



3. Установите APL-клапан на 30.

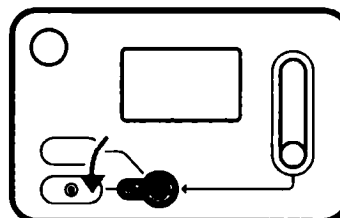


4. Закройте регулятор расхода.



30103

5. Переведите переключатель O₂ в положение **Аux. O₂**.



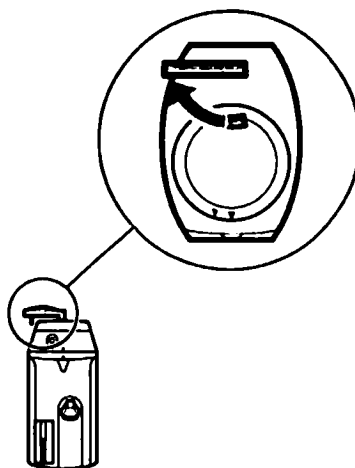
30114

8.4.1

Испарители

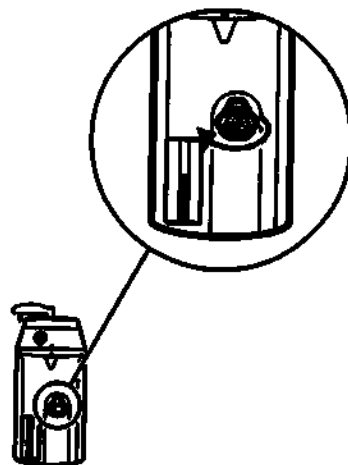
Для каждого испарителя проверьте следующее:

1. Рычаг фиксатора направлен влево, указывая на зафиксированное положение испарителя.

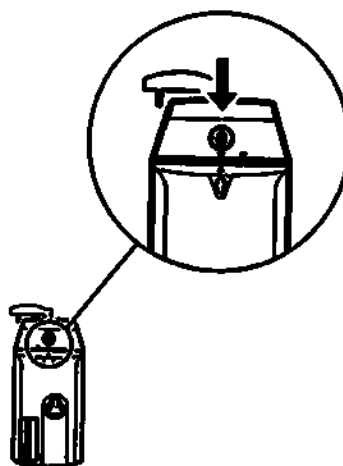


30105

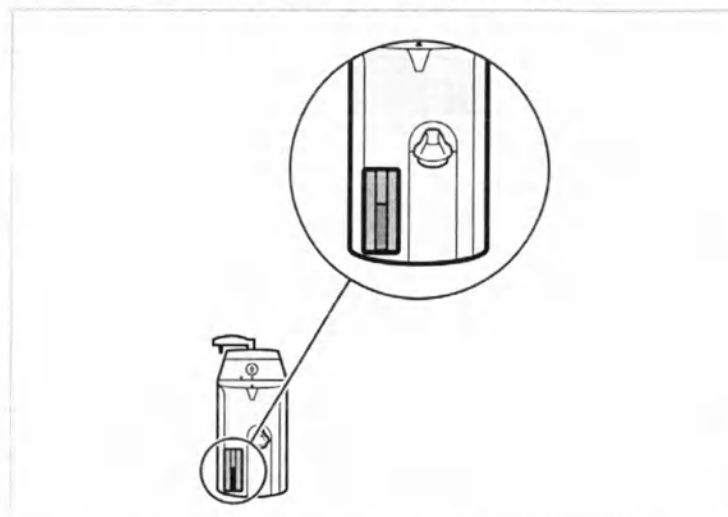
2. Вход для заполнения должен быть закрыт.



3. Регулятор концентрации должен быть установлен в положение 0, а кнопка – зафиксирована.



4. Проверьте уровень заполнения через смотровое стекло. При необходимости пополните уровень анестетика.



35106

8.4.2

Поток газа

8.4.2.1

Газовые баллоны

1. Медленно откройте клапаны газового баллона.
Убедитесь, что отображаемые давления находятся на достаточном уровне.



35109

При использовании редукторов давления без электронного измерения давления контролируйте давление по манометру.

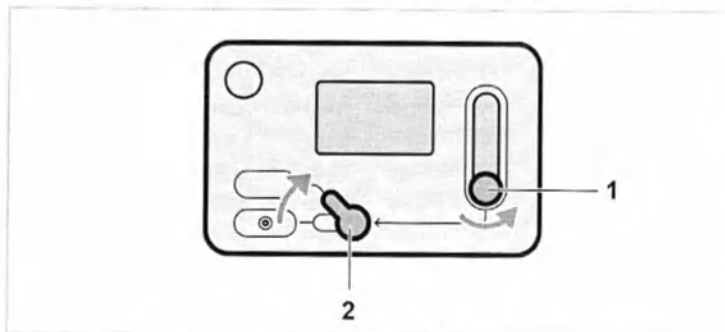
2. Закройте клапаны газового баллона.
На устройствах, которые оборудованы Advanced Cylinder Support, клапаны газового баллона могут оставаться открытыми во время эксплуатации. Данные устройства обозначены соответствующими наклейками, расположенными возле впускных штуцеров (см. "Впускные штуцеры", стр. 28).

8.4.2.2

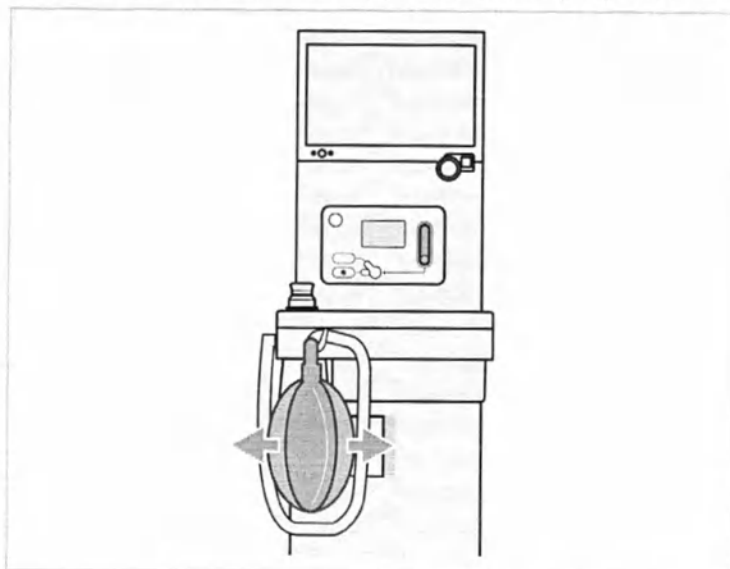
Проверка экстренной подачи O₂ (с газовым смесителем с электронным управлением)

Обязательное условие: Y-тройник герметичен.

1. Переведите переключатель O₂ (2) в положение **Add. O₂**.

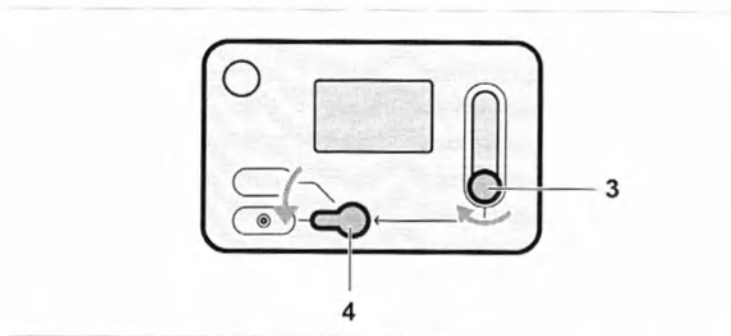


2. Откройте регулятор расхода (1). Установите требуемый поток O₂.



Расходомер O₂ покажет наличие потока, дыхательный мешок будет наполняться, будет слышна подача газа.

3. Закройте регулятор расхода (3).



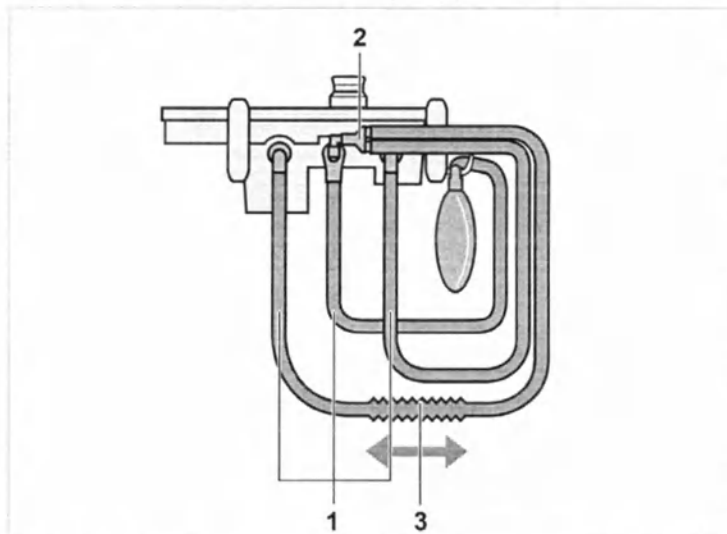
4. Переведите переключатель O₂ (4) обратно в положение **Aux. O₂**.

8.4.3

Дыхательный контур

Обязательное условие:

- Дыхательная система собрана и зафиксирована.
 - Кожух дыхательной системы установлен.
1. Шланги (1) и фильтры, например, на Y-тройнике (2), присоединены надлежащим образом.

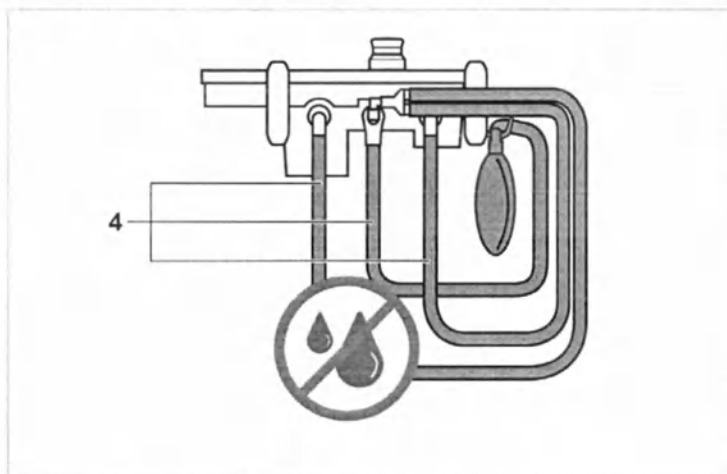


35115

2. Шланги с изменяемой длиной (3) имеют длину, подходящую для использования.

 Запрещается изменять длину шлангов после выполнения теста.

3. Удалите влагу из шлангов (4).

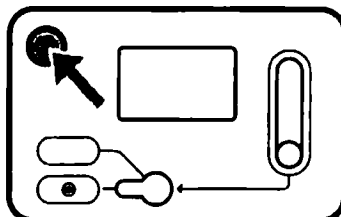


35117

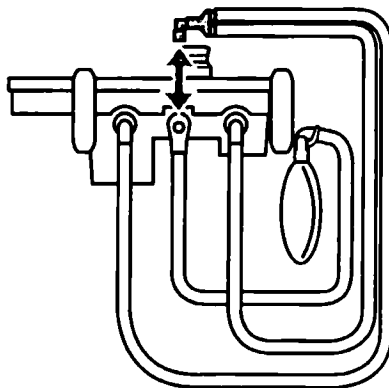
4. Обязательное условие:

- Модуль измерения газа установлен
- Параметр: Линия забора газа подсоед. во время теста: Выкл.
- Параметр: Тест дыхательного контура: Вкл.

- Газовый смеситель с электронным управлением или газовый смеситель с механическим управлением с обнаружением O₂
- Нажмите кнопку O₂+. Появится звук притока газа. Удерживайте кнопку нажатой, пока давление не превысит 15 гПа (смH₂O).



5. Снимите Y-тройник и снова вставьте его. Давление начнет падать.



8.4.3.1

Специальные настройки теста

1. Тест дыхательного контура

Обязательное условие:

- Модуль измерения газа установлен
- Линия забора газа подсоед. во время теста: Вкл.
- Газовый смеситель с электронным управлением или газовый смеситель с механическим управлением с обнаружением O₂

Будет выполнен тест на правильность подключения шлангов вдоха, выдоха и шланга дыхательного мешка.

Это можно отключить в диалоговом окне Настройка системы > Система > Тест системы.

2. Проверьте доставку O₂

Обязательное условие:

- Модуль измерения газа установлен
- Линия забора газа подсоед. во время теста: Вкл.
- Газовый смеситель с электронным управлением или газовый смеситель с механическим управлением с обнаружением O₂

Будет выполнена проверка, чтобы убедиться, что источник O₂ действительно подает O₂. Это проверяется на Y-тройнике с помощью подсоединенной линии забора газа.

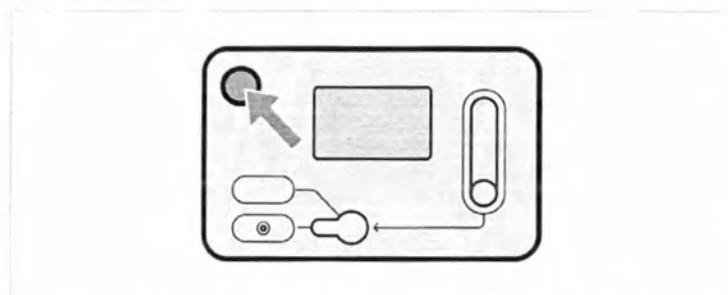
8.4.4

Клапаны

8.4.4.1

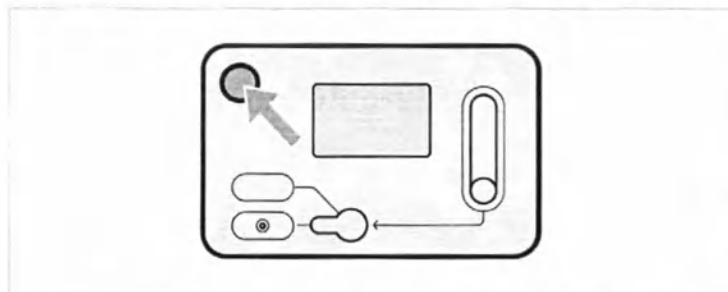
Проверка продувки O₂

1. Нажмите на кнопку O₂+ и удерживайте ее, пока давление не стабилизируется.



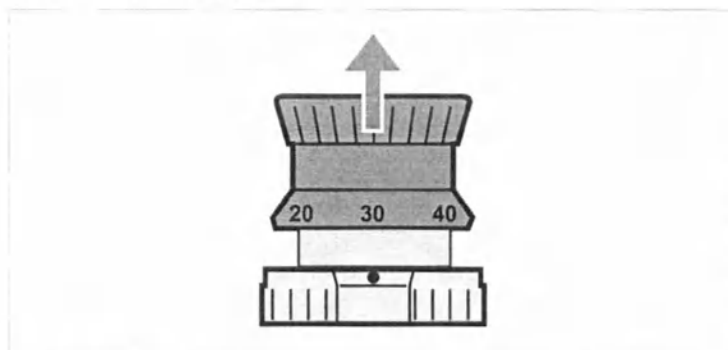
Давление не должно превышать 45 гПа (смH₂O).

2. Отпустите кнопку O₂+ и подождите, пока давление не стабилизируется.



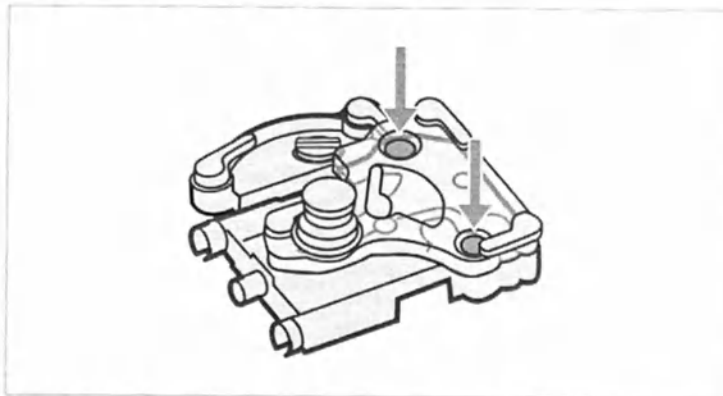
Давление не должно упасть ниже 15 гПа (смH₂O).

3. Поднимите APL-клапан.



Давление будет сброшено.

4. Снимите кожух дыхательной системы.



Обратные клапаны должны быть установлены.

8.4.5

Компоненты

8.4.5.1

Громкоговорители

- Коснитесь кнопки и дождитесь 2 разных звуковых сигналов.

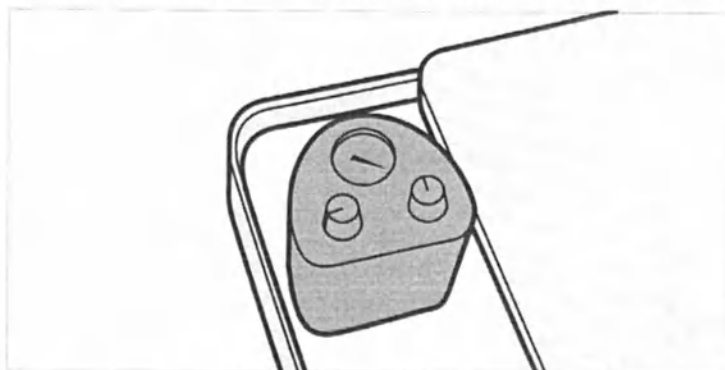


i Если звуковые сигналы отсутствуют, свяжитесь с сервисным персоналом.

8.4.5.2

Бронхиальный аспиратор

- Проверьте функциональную целостность бронхиального аспиратора.



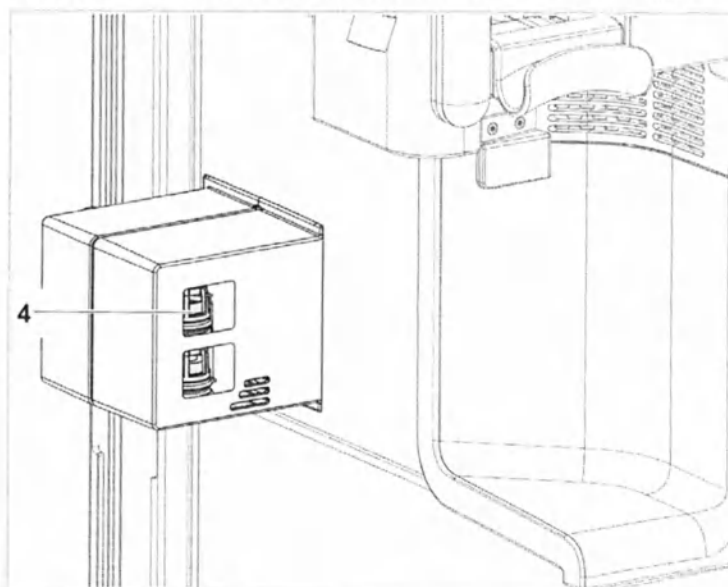
Для пассивного удаления анестезиологического газа:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повышенного давления

При закупорке клапана повышенного давления в пассивной системе приема анестезиологического газа или шланге удаления в дыхательном контуре и в легких пациента может образоваться повышенное давление.

- ▶ Проследите за тем, чтобы отводящий шланг не был закупорен.
 - ▶ Выполните осмотр отводящего шланга и убедитесь в отсутствии повреждений и загрязнений клапана повышенного давления.
1. Убедитесь, что отводящий шланг уложен надлежащим образом. Шланг не должен быть закупорен.
 2. Проведите визуальный осмотр клапана повышенного давления (4).



42190

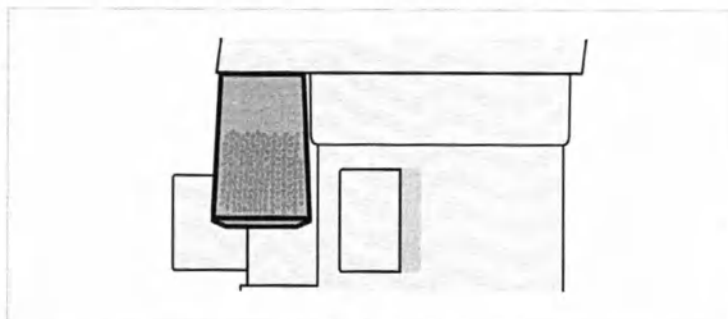
8.4.6

Принадлежности

8.4.6.1

Натронная известь

- Убедитесь, что натронная известь не нуждается в замене. При изменении цвета или по достижении максимального срока использования необходимо заменить натронную известь, см. страницу 81.



35128

С функцией Infinity ID:

- Абсорберы типа Infinity ID CLIC определяются автоматически. Дата замены будет установлена автоматически.

Без функции Infinity ID:

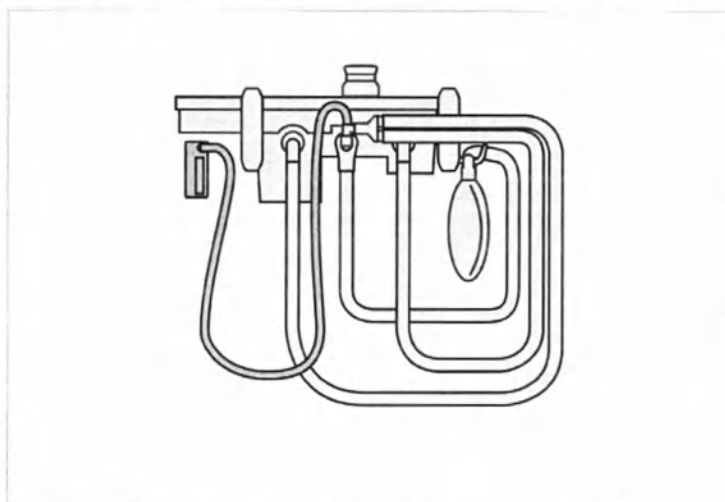
- Абсорберы, например, многоразовые абсорберы CO₂ не будут определяться.
- Обновите дату замены вручную: коснитесь кнопки **Сброс** после замены натронной извести.

 Выполняйте тест на утечку только с зафиксированным на месте абсорбером CLIC, т.к. это влияет на значения комплайенса системы.

8.4.6.2

Линия забора газа

- Проверьте, правильно ли подключена линия забора газа.

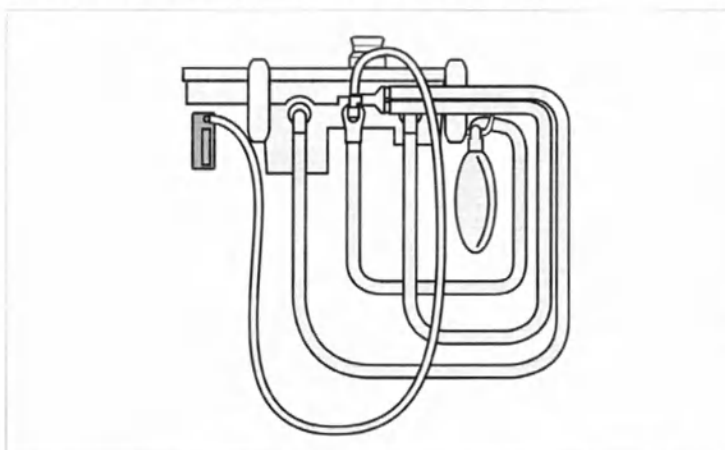


35129

8.4.6.3

Влагосборник

1. Проверьте уровень влаги во влагосборнике.



35130

2. Проверьте период использования влагоборника. При необходимости замените влагоборник.

С функцией Infinity ID:

- Влагоборники WaterLock 2 Infinity ID определяются автоматически, дата замены устанавливается автоматически.

Без функции Infinity ID:

- Влагоборники не будут определены.
- Обновите дату замены вручную: коснитесь кнопки **Сброс** после установки нового влагоборника.

8.4.6.4

Калибровка датчика O₂ линии вдоха

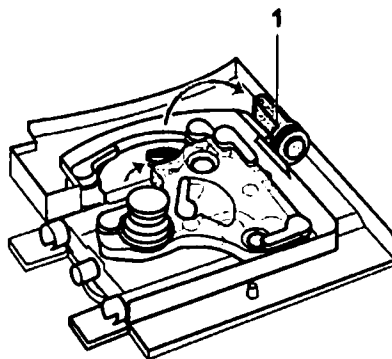
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность получения неточных измерений

Во время калибровки датчик должен подвергаться воздействию окружающего воздуха, то есть концентрации кислорода 21 %. Следует избегать колебаний концентрации кислорода. Соблюдайте следующее:

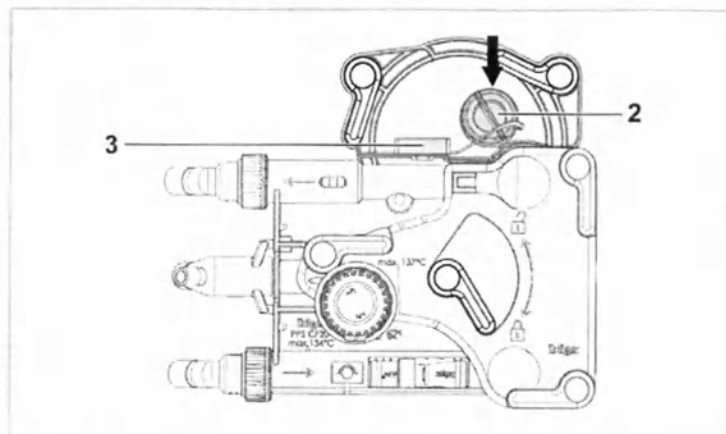
- ▶ Не заполняйте испарители во время калибровки.
- ▶ Закройте все регуляторы расхода.
- ▶ Не дуйте в датчик.
- ▶ Не используйте никакие дезинфектанты.

1. Если датчик O₂ необходимо откалибровать, когда калибровка еще действительна, выполните перечисленные действия. Коснитесь кнопки **Калибр.**
2. Коснитесь кнопки ✓ и следуйте указаниям на экране.
3. Поверните датчик O₂ против часовой стрелки и снимите его. Поместите датчик O₂, как показано (1).



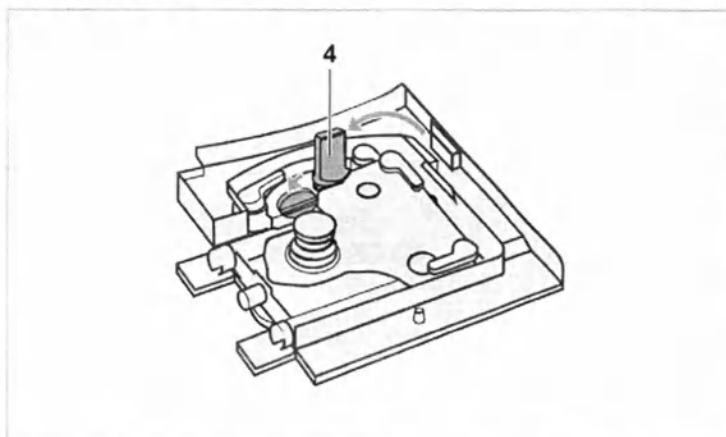
4. Снимите герметизирующую крышку (2) с держателя (3).

Закройте порт датчика герметизирующей крышкой.



39014

5. Следуйте указаниям на экране.
Устройство выполнит калибровку.
6. По завершении калибровки снимите герметизирующую крышку и вставьте ее обратно в держатель.
Вставьте датчик O₂ (4) обратно в порт датчика и поверните по часовой стрелке до упора.

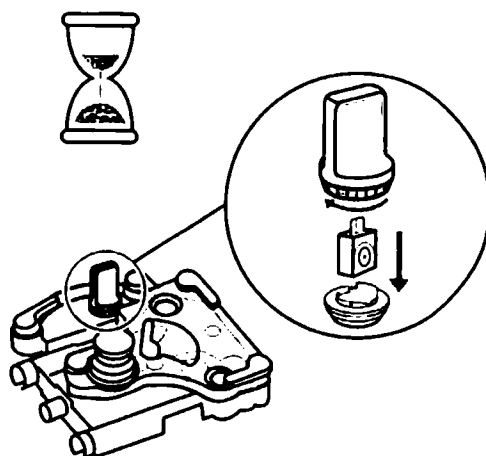


39040

7. После калибровки полностью автоматический основной тест будет продолжен.

Примечание об истечении срока службы ячейки датчика O₂

Срок службы ячейки датчика O₂ составляет 2 года и контролируется устройством. Как только останется 28 дней или менее до конца срока службы, оставшийся срок службы будет отображаться в тесте системы. По истечении срока службы отобразится соответствующее сообщение и следующее изображение:



Если калибровка O₂ будет возможна, несмотря на истекший срок службы ячейки датчика O₂, измерение O₂ будет по-прежнему доступно. Если у ячейки датчика O₂ истек срок годности, в лучшем случае можно достичь желтого результата теста (работоспособен с ограничениями).

Если датчик O₂ больше невозможно откалибровать, замените ячейку датчика, см. стр. 59.

9 Завершение работы

9.1 В конце операционного дня

Dräger рекомендует выключать устройство на время продолжительных периодов простоя, например, на ночь или на выходные. Это может снизить расход энергии и продлить срок службы медицинского аппарата без отрицательного влияния на его работоспособность.

1. Убедитесь, что все регуляторы расхода закрыты.
2. Нажмите кнопку .
3. Следуйте указаниям на экране.

9.2 Хранение прибора

При отключении устройства от источника питания на срок более 2 недель действуйте следующим образом:

1. Установите главный выключатель в положение 0.
2. Вытащите штекер сетевого шнура из розетки. Это предотвратит глубокий разряд батареи.

9.3 Отключение от сети электропитания

Когда устройство отключается от электросети, внутренняя батарея берет на себя функцию подачи питания. Дисплей состояния остается активным. Следуйте инструкциям по хранению устройства.

- Вытащите штекер сетевого шнура из розетки.

10 Сигналы тревоги

10.1 Инструкции по технике безопасности

Громкость тревоги

При слишком малой громкости сигнала тревоги он может быть не услышан. Может возникнуть угроза здоровью пациента.

- ▶ Настройте громкость сигнала тревоги таким образом, чтобы сигналы можно было услышать в условиях той среды, в которой расположено устройство.
- ▶ Пользователь должен находиться в пределах слышимости сигнала тревоги.

Распознавание сигналов тревоги

Если сигналы тревоги не замечены, пациент может подвергнуться опасности.

- ▶ Компания Dräger рекомендует пользователю находиться вблизи от наркозного аппарата, т.е. на расстоянии до 4 метров (12 футов). Это обеспечит быстрое реагирование и принятие мер в случае тревоги.
- ▶ Если причины тревоги только временные, сигналы тревоги также будут отображаться только временно.

Нарушение функций Infinity ID

Электромагнитные помехи или сбои в компонентах Infinity ID могут вызывать постоянные тревоги.

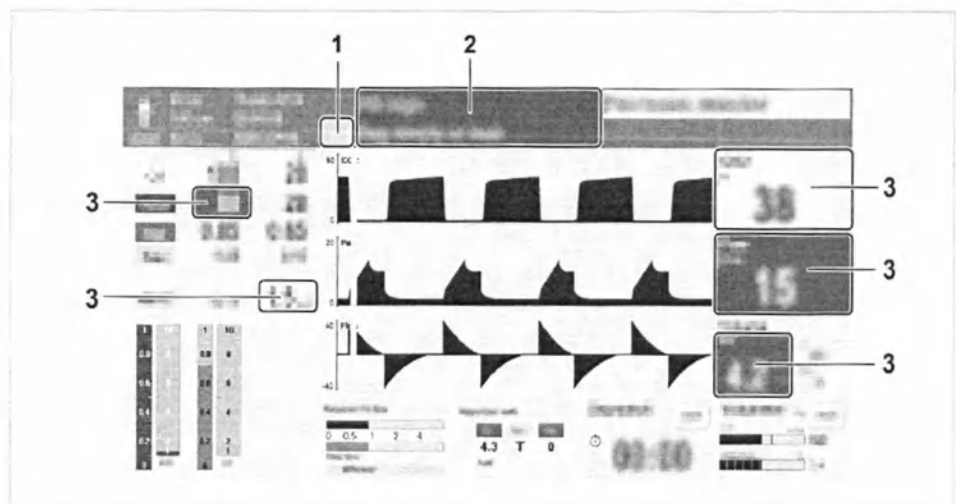
- ▶ Свяжитесь с сервисным персоналом, чтобы отключить тревоги Infinity ID.

10.2 Отображение сигналов тревоги

Во время терапии подаются визуальные и звуковые сигналы тревоги. В режиме ожидания подаются визуальные сигналы тревоги. Тем не менее, если пользователь должен отреагировать на определенные сигналы тревоги в режиме ожидания, такие сигналы также будут подаваться звуком.

10.2.1

Визуальные сигналы тревоги



№	Наименование
1	Кнопка Все сирн.
2	Поле сообщений о тревоге
3	Параметры, вызвавшие тревогу

В случае тревоги аппарат отображает соответствующие сообщения в поле сообщений о тревоге. Для некоторых тревог будет мигать поле параметра, вызвавшего тревогу.

В поле сообщений о тревоге (2) может отображаться до 8 сигналов тревоги одновременно. Если возникает больше сигналов тревоги, отображается кнопка **Все сирн.** (1). Касание кнопки открывает диалоговое окно **Тревоги > Текущие сирн.трев.** с информацией о всех активных сигналах тревоги, см. стр. 166.

10.2.2

Звуковые сигналы тревоги

Сигнал тревоги с наивысшим приоритетом подается в звуковой форме. Подача сигнала продолжается до тех пор, пока не будет устранена причина сигнала или не будет нажата клавиша отключения тревоги.

В ситуациях, когда одновременно возникает несколько сигналов тревоги, сигналы тревоги с более высоким приоритетом могут подаваться только 5-тональной последовательностью, вместо 10-тональной.

Независимо от установленной громкости сигналов тревоги, сигнал **Нет подачи О2** выводится с максимальной громкостью.

10.2.3 Приоритеты сигналов тревоги

Устройство присваивает соответствующий приоритет всем сообщениям о тревоге.

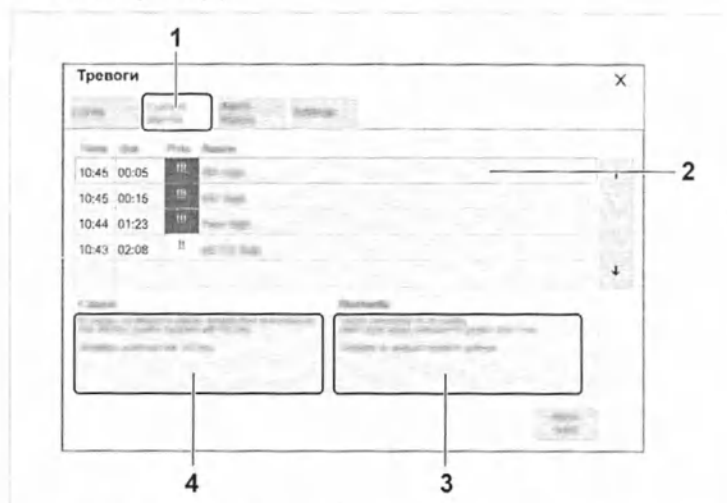
Цвет фона поля сообщения сигнала тревоги указывает на приоритет активных сигналов тревоги. Поле параметра, приведшего к подаче сигнала тревоги, мигает цветом, соответствующим приоритету сигнала тревоги.

Цвет фона	Приоритет сигнала тревоги	Обозначение	Расшифровка
Красный	Высокий	!!!	Требуется незамедлительное принятие мер во избежание непосредственной опасности.
Желтый	Средний	!!	Требуется оперативные действия для предотвращения опасности.
Голубой	Низкий	!	Необходимо принятие мер, которое может быть отложено.

10.3 Реагирование на сигналы тревоги

10.3.1 Вывод на экран сведений о сигналах тревоги

- Информация о сигналах тревоги может дополнительно отображаться следующим образом:
 - Коснитесь символа сигнала тревоги в верхней строке.
 - Откройте диалоговое окно **Тревоги** и коснитесь закладки **Текущие сигн.трев.** (1).



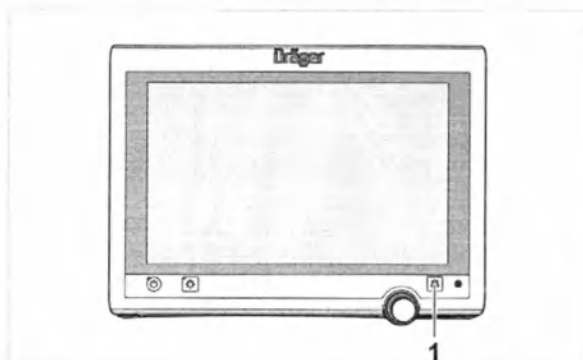
- В списке (2) коснитесь соответствующего сигнала тревоги или выберите его ручкой управления.
- Для устранения ошибки обратитесь к информации в разделах **Причина** (4) и **Способ устранения** (3).

Список всех возможных сигналов тревоги можно найти в главе "Тревога – Причина – Способ устранения", см. стр. 218.

10.3.2

Отключение звукового сигнала тревоги

Звуковой сигнал тревоги можно отключить максимум на 2 минуты.



- Нажмите клавишу отключения тревоги ☼ (1) под экраном, см. стр. 19.

В верхней строке отобразится символ ☼ и оставшееся время подавления звукового сигнала тревоги.

Если причина тревоги не устранена, звуковой сигнал включится сразу после окончания периода отключения.

Во время подавления звукового сигнала тревоги будут подаваться только сигналы с более высоким приоритетом тревоги или более высоким внутренним номером приоритета по сравнению с отключенной тревогой. См. дополнительную информацию в: "Тревога – Причина – Способ устранения", стр. 218.

10.3.2.1

Возобновление звукового сигнала тревоги

- Снова нажмите клавишу отключения тревоги ☼.

10.3.3

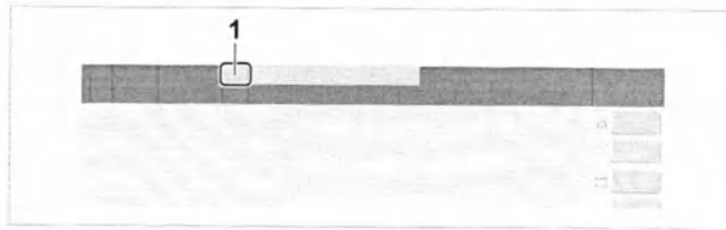
Понижение приоритета и сброс сообщений о тревоге

Существует возможность снижения приоритета некоторых сигналов тревоги до предыдущего уровня (примечание) или их удаления. Соответствующие сигналы тревоги можно найти в таблице "Тревога – Причина – Способ устранения" на стр. 218 по следующим сообщениям по устранению неисправностей:

Сообщение по устранению неисправностей	Последствие
Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".	Приоритет тревожных сообщений изменен на низкий (примечание).
Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".	Сигнал тревоги сброшен.

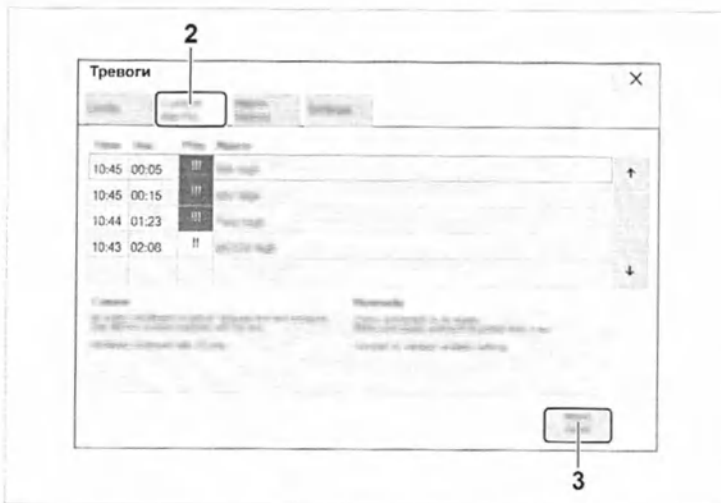
Существуют 2 опции для снижения приоритета или сброса сигналов тревоги:

Опция 1:



Или

Опция 2:



Опция 1

Коснитесь кнопки **ALARM RESET** (1) в верхней строке и подтвердите выбор.

Приоритет всех сигналов тревоги, отображаемых на экране в поле тревожных сообщений, будет снижен или сигналы тревоги будут сброшены.

Опция 2

В диалоговом окне **Тревоги > Текущие сигн.трев.** (2) коснитесь кнопки **Сбросить все** (3) и подтвердите выбор.

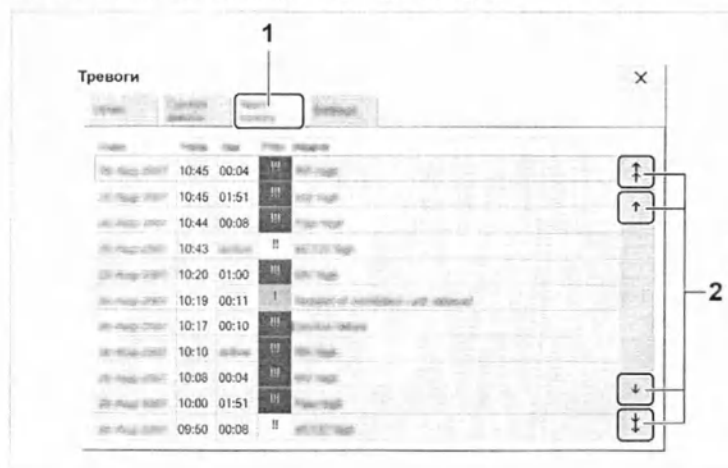
Все сигналы тревоги будут сброшены или их приоритет будет снижен.

10.3.4

Открытие журнала сигналов тревоги

В журнал сигналов тревоги в хронологическом порядке заносятся все сообщения о тревоге для текущего пациента.

1. Откройте диалоговое окно **Тревоги**.
2. Коснитесь закладки **Журнал тревог** (1).



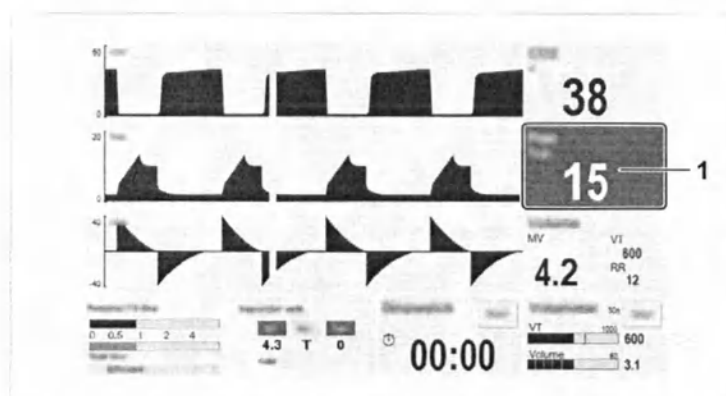
Для перемещения курсора вверх или вниз используйте ручку управления или кнопки со стрелками (2).

Журнал сигналов тревоги очищается, когда устройство выключается или создается новая история пациента.

10.3.5

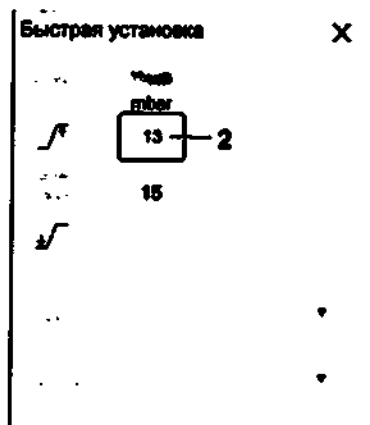
Регулировка пределов тревог

Если сигнал тревоги запускается из-за превышения нижнего или верхнего предела, может возникнуть необходимость в регулировке пределов тревог. Для этого необходимо установить пределы тревоги, см. стр. 125, или изменить пределы тревоги в диалоговом окне **Быстрая установка**.



1. Коснитесь поля параметров (1).

Соответствующий предел тревоги (2) будет выбран заранее.



2. Измените значение (2) и подтвердите выбор.

Существует возможность такой настройки конфигурации устройства, при которой диалоговое окно *Быстрая установка* открывается автоматически в случае возникновения сигнала тревоги, см. стр. 185.

10.4

Заимствование настроек тревог при смене режима вентиляции

При изменении режима вентиляции также переносятся настройки сигналов тревоги.

В зависимости от режима настройки сигналов тревоги могут заимствоваться или устанавливаться на Выкл..

Для некоторых режимов можно указать, заимствовать настройки или нет. Соблюдайте требования, приведенные в разделе: "Вертикальная закладка Конфиг. 2", стр. 186

Кроме того, настройки можно изменить в любое время в процессе работы.

Тревога или предел тревоги	Режим кардишунтирования (CBM)	Пауза	Man/Spont, PSV при $\Delta P_{supp} < 5$ гПа (смH ₂ O)	Внешн. FGO	VC, VC - AF, PC, PSV при $\Delta P_{supp} \geq 5$ гПа (смH ₂ O)
FiO ₂ низкий ¹⁾	Заимствуется.		Заимствуется.		
FiO ₂ выс. ¹⁾	Настраивается		Настраивается	Не измеряется	
FiO ₂ низкий ²⁾					
Высокое значение inAgent ²⁾			Заимствуется.		
Апноэ (нет CO ₂) ²⁾		Выкл. ³⁾	Заимствуется.		
etCO ₂ выс. ²⁾	Выкл.				
etCO ₂ низ. ²⁾					Восстанавливается или остается активным.
inCO ₂ выс. ²⁾					
FiO ₂ выс. ²⁾			Настраивается		
inAgent низ. ²⁾	Настраивается				
xMAC низ. ²⁾	Не активируется				
Paw выс	Заимствуется.		Заимствуется.		
Paw низ					
MV выс.	Настраивается		Настраивается	Не измеряется	
MV низ.					
Апноэ (поток отсутствует)	Настраивается ⁴⁾	Выкл.	Выкл. ³⁾		
Апноэ (давление отсутствует)	Выкл.			Выкл.	Вкл.

1) Измерение O₂ на вдохе с помощью датчика O₂

2) С интегрированным модулем измерения газа

3) Тревога остается отключенной до тех пор, пока не будет обнаружена дыхательная активность.

4) Данный сигнал тревоги включается только тогда, если активирован предел тревоги MV низ..

10.4.1 Включение сигналов тревоги по объему

Верхний предел тревоги для **MV** отключается в начале вентиляции, но его можно установить во время вентиляции.

Сигнал тревоги **MV низ.** в некоторых случаях откладывается и подается следующим образом:

- Не ранее, чем через 45 секунд после запуска истории пациента,
- Не ранее, чем через 45 секунд после переключения в режим с более высокой поддержкой дыхания, см. страницу 334,
- Не ранее, чем через 45 секунд после сигнала тревоги **Апноэ (поток отсутствует)** или **Апноэ (давление отсутствует)**.

10.4.2 Сброс сигнала тревоги Апноэ (нет CO₂)

Обязательное условие: устройство имеет опцию «Интегрированный модуль измерения газа».

При переключении в режим вентиляции с более высокой поддержкой дыхания выполняется сброс сигнала тревоги **Апноэ (нет CO₂)**. Если состояние апноэ не проходит, сигнал тревоги выводится по истечении времени, указанного в таблице "Задержка сигнала тревоги и увеличение приоритета тревоги".

10.5 Задержка сигнала тревоги и увеличение приоритета тревоги

С целью предотвращения подачи ненужных сигналов тревоги некоторые из таких сигналов отображаются не сразу после достижения предельного значения, а только через некоторое время. К тому же, некоторые обстоятельства могут повлиять на изменение приоритета сигнала тревоги.

Тревоги по измерению газа с интегрированным модулем измерения газа

Тревога	Приоритет Оповещение (Низкий)	Приоритет Предостережение (Средний)	Приоритет Предупреждение (Высокий)
inCO ₂ высокий etCO ₂ высокий etCO ₂ низкий FiO ₂ высокий Высок. N ₂ O на вдохе	---	После 2 последующих фаз дыхательного цикла и 15 секунд	---
inAgent низ.	После 2 последующих фаз дыхательного цикла и 15 секунд	---	---
FiO ₂ низкий	---	---	После 2 последующих фаз дыхательного цикла и 15 секунд или после 30 секунд, если фазы дыхательного цикла не обнаружены

Тревога	Приоритет Оповещение (Низкий)	Приоритет Предостережение (Средний)	Приоритет Предупреждение (Высокий)
Высокое значение inAgent	---	После 2 последующих фаз дыхательного цикла и 15 секунд или после 30 секунд, если фазы дыхательного цикла не обнаружены	через >165 секунд
Высок. xMAC на вдохе	---	Инсп. MAC ≥ 3 более 180 секунд	более 30 секунд: инспираторная MAC ≥ 3 и экспираторная MAC $\geq 2,5$ или инспираторная MAC ≥ 5
Низк. xMAC Апноэ (нет CO ₂)	от 0 до 60 секунд ---	>60 с Не позднее чем через 20 секунд (для ЧД ≥ 6) или Не позднее чем через 35 секунд (для ЧД <6) или не позднее чем через 65 секунд для режи- мов Пауза, Ручн. / Спонтан. и Внешн. FGO	--- через 15 секунд (для ЧД ≥ 6) или через 30 секунд (для ЧД <6)
Не обнаружен CO ₂	>60 с	---	---

Сигналы тревоги

Тревога	Приоритет Оповещение (Низкий)	Приоритет Предостережение (Средний)	Приоритет Предупреждение (Высокий)
O ₂ измерение отсутствует	>20 с	---	---
N ₂ O измерение отсутствует			
Измерение анестетика отсутствует			
Измерение O ₂ временно неточно			
Низкая точность датчика CO ₂			
Измерение анестетика временно неточно			
Измерение N ₂ O временно неточно			
Измерение концентрации газа временно неточно			

Тревоги по измерению газа с измерением O₂ на вдохе

Тревога	Приоритет Оповещение (Низкий)	Приоритет Предостережение (Средний)	Приоритет Предупреждение (Высокий)
FiO ₂ низкий	---		Минимум через 5 секунд
FiO ₂ высокий	---	Минимум через 5 секунд	
O ₂ измерение отсутствует	>20 с	---	---
Измерение O ₂ временно неточно			
Датчик O ₂ не готов к работе			

Тревоги по вентиляции

Тревога	Приоритет Оповещение (Низкий)	Приоритет Предостережение (Средний)	Приоритет Предупреждение (Высокий)
Апноэ (поток отсутствует)	---	Не позднее чем через 20 секунд (для ЧД ≥ 6)	через 15 секунд (для ЧД ≥ 6)
Апноэ (давление отсутствует)		или	или
Апноэ		Не позднее чем через 35 секунд (для ЧД < 6)	через 30 секунд (для ЧД < 6)
		или	
		не позднее чем через 65 секунд для режимов Пауза, Ручн. / Спонтан. и Внешн. FGO	
Вентиляция апноэ	Не позднее чем через 20 секунд (15 секунд для ЧД _{мин} ≥ 4) (настраивается, см. стр. 182)		---
Дых. объем не достигнут	---	После 3 вдохов подряд	---
Давл. в дых. путях пост. высок.	---	---	свыше >15 секунд установленного вручную или автоматически предела
Отриц. давление в дых. путях	---	---	Рсред < -2 или Рав < -10
РЕЕР/CPAP высокое	---	Давление в дыхательных путях >(РЕЕР +5 гПа (смH ₂ O)) на протяжении более чем 10 последовательных вдохов	---
Давл. в дых. путях не достигнуто	---	После 2 вдохов подряд	---
Режим CBM еще активен?	Если минутный объем, измеренный после того, как режим CBM был включен на протяжении >60 секунд, составляет более 50 % предложенного значения	---	---

Тревога	Приоритет Оповещение (Низкий)	Приоритет Предостережение (Средний)	Приоритет Предупреждение (Высокий)
Низк. поток свеж. газа / утечка	---	Дыхательный мешок пуст	С дополнительным сигналом тревоги «Апноэ (давление отсутствует)» и по крайней мере одним из следующих сигналов тревоги: Апноэ (поток отсутствует), Дых. объем не достигнут, или Давл. в дых. путях не достигнуто

10.6 Включение сигналов тревоги после обнаружения вдоха

Варианты устройства с измерением O₂ на вдохе или интегрированным модулем измерения газа

В режиме *Man / Spon* сигналы тревоги для *Минутный объем низкий* и *Апноэ (поток отсутствует)* активируются только после обнаружения спонтанных вдохов.

Варианты устройства с интегрированным модулем измерения газа

Если после перехода из режима *Режим ожидания* или *Пауза* вдохи не были обнаружены, дыхательный газ проверяется на концентрацию O₂, которая может быть слишком низкой, или концентрацию анестезиологического газа, которая может быть слишком высокой. В это время на кривой CO₂ отображается сообщение *Ожидание респираторных циклов*.

После обнаружения 2 вдохов сообщение пропадает, и только тогда активируются сигналы тревоги O₂, CO₂, N₂O и анестезиологического газа.

10.7 Интеллектуальная обработка сигналов тревоги

10.7.1 Комбинированные сигналы тревоги

Если одновременно возникает несколько сигналов тревоги, вызванных одной проблемой, они комбинируются в один сигнал тревоги.

Проблема	Одновременно возникающие сигналы тревоги	Комбинированный сигнал тревоги
Наличие нескольких причин апноэ.	<i>Апноэ (поток отсутствует) Апноэ (давление отсутствует) Апноэ (нет CO₂)</i>	<i>Апноэ</i>
Сбои в нескольких компонентах. Это ведет к отказу функционирования системы.	Пример: <i>Сбой датчика давлен.на вдохе Сбой датчика давл. на выдохе</i>	<i>Сбой вентилятора</i>

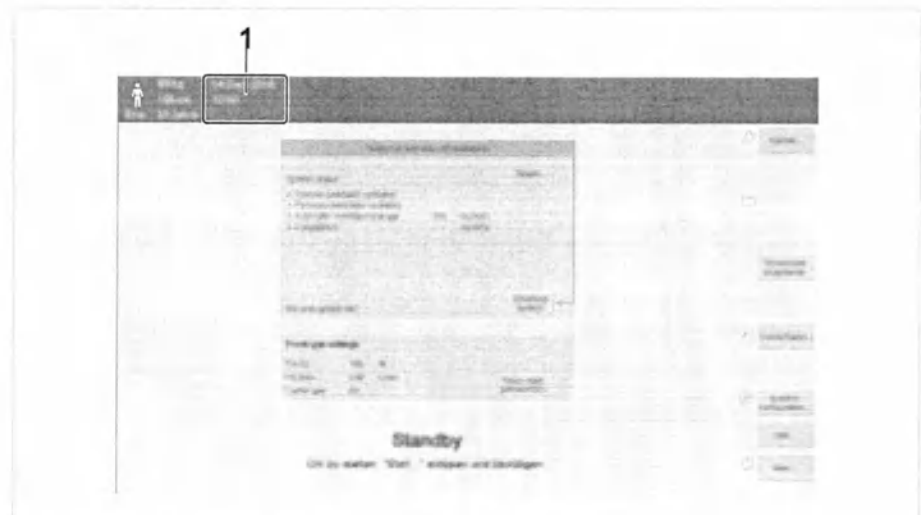
10.7.2 Ограниченное генерирование сигналов тревоги

При некоторых сигналах тревоги с низким приоритетом отображается сбой функции измерения. Если эта функция измерения контролирует параметры, то сигналы тревоги, связанные с этими параметрами, не генерируются.

Пример:

Неполадка	Отображаемый сигнал тревоги	Сигнал тревоги, который не генерируется
Сбой измерения CO ₂	<i>Линия забора газа перекрыта</i>	<i>Апноэ (нет CO₂)</i>

- Коснитесь поля (1).



- Задайте дату и время в настройках системы.
В настройках системы также можно указать источник синхронизации времени. Дополнительная информация содержится в главе: "Вертикальная закладка Общие", стр. 191.

11.3 Установка начальных параметров

После того как будет выбрана вертикальная закладка, в диалоговом окне **Настройка системы** потребуется ввести пароль для доступа к настройкам.

Соблюдайте требования, приведенные в главе: "Пароль", стр. 361.

11.3.1 Регулировка параметров

В следующих таблицах приведены все возможности настроек в диалоговом окне **Настройка системы**.

Соответствующие заводские параметры выделены **жирным** шрифтом.

11.3.2 Настройка системы > Экран

11.3.2.1 Вертикальная закладка Общие

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений	Описание
Цветовая гамма	Дневной светлый ; Дневной темный; Ночной	Установка цветовой гаммы. Соблюдайте требования, приведенные в разделе: "Дневные и ночные цвета", стр. 90
Яркость экрана	от 10 до 100 80	Устанавливает яркость экрана.

11.3.2.2 Вертикальная закладка Виды

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
Переименовать виды	1 Standard; 2 Expert; 3 Expert			Задаёт название режима просмотра. Коснитесь кнопки режима просмотра, введите новое название на клавиатуре и подтвердите кнопкой или при помощи ручки управления.
Количество кривых (вид 3)	3; 4			
Вид по умолчанию	1 Standard; 2 Expert; 3 Expert			Задаёт стандартный режим просмотра.
Сохранить в качестве настр. системы по умолчанию	Текущий вид (доступно только во время работы)			Сохраняет текущую компоновку экрана.
	Все виды			Сохраняет все компоновки экрана.

11.3.2.3 Вертикальная закладка Кривые

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
Скорость прохождения кривой [мм/с]	6,25; 12,5; 25	6,25; 12,5; 25	6,25; 12,5; 25	Задаёт скорость кривой.
Шкала VT [мл]	Авто; От 0 до 10; От 0 до 50; От 0 до 150; От 0 до 500; От 0 до 1000; От 0 до 2000	Авто; От 0 до 10; От 0 до 50; От 0 до 150; От 0 до 500; От 0 до 1000; От 0 до 2000	Авто; От 0 до 10; От 0 до 50; От 0 до 150; От 0 до 500; От 0 до 1000; От 0 до 2000	Задаёт масштаб для волюметра.
Шкала потока [л/мин]	Авто От -5 до 5 От -10 до 10; От -30 до 30; От -60 до 60; От -120 до 120	Авто От -5 до 5 От -10 до 10; От -30 до 30; От -60 до 60; От -120 до 120	Авто От -5 до 5 От -10 до 10; От -30 до 30; От -60 до 60; От -120 до 120	Задаёт масштаб для кривой потока.

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Шкала O ₂ [%]	Авто; От 0 до 100; От 15 до 35; От 25 до 45; От 35 до 55; От 45 до 65; От 55 до 75; От 65 до 85; От 75 до 95; От 85 до 105			Задает масштаб кривой O ₂ .
Шкала CO ₂	[%]; [кПа]: Авто ; От 0 до 6; От 0 до 12 [ммHg]: Авто ; От 0 до 50; От 0 до 100			Задает масштаб кривой CO ₂ .
Шкала P _{aw} [мбар]; [гПа]; [смH ₂ O]	Авто ; От -5 до 20; От -7,5 до 30; От -10 до 40; От -20 до 80			Задает масштаб кривой P _{aw} .
Петля объема потока	Стандарт ISO; Dräger			Задает оси координат для петли Поток-Объем.

11.3.2.4 Вертикальная закладка Цвета

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
CO ₂ ; P _{aw} ; Поток, объем	Цвет по умолчанию; цветовая пали- тра с 7 дополнительными цветами			Задает цвета параметра.
O ₂ ; Летучий анесте- тик	Цвет по умолчанию; Цвет ISO			

11.3.3 Настройка системы > Тревоги**11.3.3.1 Вертикальная закладка Пределы**

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
FiO ₂ $\sqrt{\text{ }}$ [%]	от 19 до 99; Выкл.	от 19 до 99; Выкл.	от 19 до 99; Выкл. 90	Фракция вдыхаемого кислорода
FiO ₂ $\sqrt{\text{ }}$ [%]	от 18 до 98 20	от 18 до 98 20	от 18 до 98 20	
etCO ₂ $\sqrt{\text{ }}$ [%]; [кПа]	от 0,1 до 9,8; Выкл.	от 0,1 до 9,8; Выкл.	от 0,1 до 9,8; Выкл.	Концентрация CO ₂ на выдохе
[ммHg]	7,0 от 1 до 75; Выкл. 53	7,0 от 1 до 75; Выкл. 53	7,0 от 1 до 75; Выкл. 53	
etCO ₂ $\sqrt{\text{ }}$ [%]; [кПа]	Выкл.; от 0,0 до 9,7; Выкл.; от 0 до 74	Выкл.; от 0,0 до 9,7; Выкл.; от 0 до 74	Выкл.; от 0,0 до 9,7; Выкл.; от 0 до 74	
inCO ₂ $\sqrt{\text{ }}$ [%]; [кПа]	от 0,1 до 1,4; Выкл.	от 0,1 до 1,4; Выкл.	от 0,1 до 1,4; Выкл.	Концентрация CO ₂ на входе
[ммHg]	1,1 от 1 до 10; Выкл. 8	1,1 от 1 до 10; Выкл. 8	1,1 от 1 до 10; Выкл. 8	
Paw выс $\sqrt{\text{ }}$ [мбар]; [гПа]; [смH ₂ O]	от 5 до 99 40	от 5 до 99 25	от 5 до 99 20	Давление в дыхательных путях
Paw низ $\sqrt{\text{ }}$ [мбар]; [гПа]; [смH ₂ O]	Авто; от 3 до 97	Авто; от 3 до 97	Авто; от 3 до 97	Если давление в дыхательных путях превышает значение, установленное для Paw низ, в течение более 15 с, выдается сигнал тревоги Давл. в дых. путях пост. высок..
inSev $\sqrt{\text{ }}$ [%]; [кПа]	от 0,10 до 9,95 4,40	от 0,10 до 9,95 5,10	от 0,10 до 9,95 6,70	Севеофлуран
inSev $\sqrt{\text{ }}$ [%]; [кПа]	Выкл.; от 0,00 до 9,85	Выкл.; от 0,00 до 9,85	Выкл.; от 0,00 до 9,85	

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
inDes $\sqrt{\text{^}}$ [%]; [кПа]	от 0,1 до 20,0 12,5	от 0,1 до 20,0 14,5	от 0,1 до 20,0 19,0	Десфлуран
inDes $\sqrt{\text{^}}$ [%]; [кПа]	Выкл.; от 0,0 до 19,9	Выкл.; от 0,0 до 19,9	Выкл.; от 0,0 до 19,9	
inEnf $\sqrt{\text{^}}$ [%]; [кПа]	от 0,10 до 9,95 3,60	от 0,10 до 9,95 4,10	от 0,10 до 9,95 5,40	Энфлуран
inEnf $\sqrt{\text{^}}$ [%]; [кПа]	Выкл.; от 0,00 до 9,85	Выкл.; от 0,00 до 9,85	Выкл.; от 0,00 до 9,85	
inIso $\sqrt{\text{^}}$ [%]; [кПа]	от 0,10 до 8,50 2,40	от 0,10 до 8,50 2,80	от 0,10 до 8,50 3,70	Изофлуран
inIso $\sqrt{\text{^}}$ [%]; [кПа]	Выкл.; от 0,00 до 8,40	Выкл.; от 0,00 до 8,40	Выкл.; от 0,00 до 8,40	
inHal $\sqrt{\text{^}}$ [%]; [кПа]	от 0,10 до 8,50 1,60	от 0,10 до 8,50 1,90	от 0,10 до 8,50 2,40	Галотан
inHal $\sqrt{\text{^}}$ [%]; [кПа]	Выкл.; от 0,00 до 8,40	Выкл.; от 0,00 до 8,40	Выкл.; от 0,00 до 8,40	

11.3.3.2 Вертикальная закладка Громкость звука

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Громкость тре- воги		от 10 до 100 40		Устанавливает громкость тревоги.
Минимальная громкость тре- воги		от 10 до 100 10		Устанавливает минимальный уро- вень громкости для воспроизведения сигнала тревоги.

11.3.3.3 Вертикальная закладка Автонастр.

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Пределы значений для функции "Автонастройки пределов"				
Автоматическая подстройка параметров к текущим измеренным значениям. Дополнительная информация содержится в разделе: "Настройка пределов тревог", стр. 125. После касания кнопки Автонастр. пределы тревог регулируются таким образом, что верхний предел устанавливается выше текущего измеренного значения как минимум на процентное отношение или значение, установленное здесь, а нижнее значение сигнала тревоги соответственно устанавливается ниже его. Пример: В режиме PC - CMV: Измеренное значение MV: 5 л/мин Установленное отклонение: $\pm 40\%$ Новые пределы тревог: 7 и 3 л/мин				
etCO ₂ $\pm$ [%]	Выкл.; от 20 до 80 20			В режимах с низкой поддержкой дыхания или без поддержки (Map / Spon, Внешн. FGO, CPAP / PSV и Пауза) к значению, заданному конфигурацией, добавляется 20 процентных пунктов.
Paw +[мбар]; [гПа]; [смH ₂ O]	Выкл.; от 5 до 20 5			При определении значения Paw принимаются во внимание следующие параметры: PIP, Pплато, Pинсп, PEEP и ΔP_{supp} . В режимах Map / Spon и Пауза новый предел тревоги составляет не менее 25 гПа (смH ₂ O).
MV $\pm$ [%]	Выкл.; от 20 до 80 40			В режимах с низкой поддержкой дыхания или без поддержки (Map / Spon, CPAP / PSV и Пауза) к значению, заданному конфигурацией, добавляется еще 20 процентных пунктов.

11.3.3.4 Вертикальная закладка Конфиг. 1

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Общее поведение при сигнале тревоги				
Откройте "Быстрая настройка" при срабатывании тревоги	Вкл.; Выкл.			Автоматически открывает диалоговое окно Быстрая установка в случае тревоги.
Сигнал тревоги "Обнаружен второй анестетик"	Вкл.; Выкл.			Выдает сигнал тревоги при обнаружении смеси анестезиологических газов.
Сигнал тревоги "низкий xMAC"	Вкл.; Выкл.			Активирует тревогу Низк. xMAC.
"Слишком выс. FiO2 для новор." предельное значение [%]	50; от 25 до 90			Задает значение FiO2, которое считается критическим для новорожденных. При превышении этого значения на протяжении определенного времени сработает сигнал тревоги Слишком выс. FiO2 для новор..
"Слишком выс. FiO2 для новор." тревога вкл. через [ч:мм]	Выкл.; от 0:10 до 9:50 0:15			Устанавливает время, после которого сработает сигнал тревоги Слишком выс. FiO2 для новор..
Приоритет сигнала тревоги "Вентиляция апноэ"	Средний; Низкий			Задает приоритет тревожных сообщений для случая, когда установленная минимальная частота дыхания не достигнута в режиме вентиляции PSV.
Поведение при сигнале тревоги в режиме "Пауза"				
Приоритет сигнала тревоги "Время паузы истекло"	Высокий; Средний; Низкий			Определяет приоритет тревоги для сигнала, который генерируется при превышении заданного времени в режиме Пауза.
Значение по умолчанию для "Время" [мм:сс]	от 0:30 до 2:00 2.00	от 0:30 до 2:00 1:00	от 0:30 до 2:00 0:30	Задает продолжительность по умолчанию для Пауза.

11.3.3.5 Вертикальная закладка Конфиг. 2

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Отключайте пределы тревог только в следующих режимах: Map/Spon, Пауза, CPAP/PSV при ΔPsupp < 5, внешн. FGO				
FiO2 выс.	Да; Нет	Да; Нет	Да; Нет	Определяет логику сигналов тревоги при изменении режима вентиляции. Данные настройки применяются только при изменении режима вентиляции на вспомогательное дыхание с малой поддержкой или без нее (см. стр. 334). Характер изменения сигнала тревоги в начале терапии определяется в соответствии с конфигурацией, которая задана в вертикальной вкладке Пределы .
MV низ.		Да; Нет		
MV выс.		Да; Нет		
xMAC низ.		Да; Нет		
etCO2 низ.		Да; Нет		
etCO2 выс.		Да; Нет		
inCO2 выс.		Да; Нет		
inAgent низ.		Да; Нет		

Отключить сигналы тревоги в режиме кардишунтирования (CBM)?

FiO2 выс.	Да; Нет	Определяет логику работы сигнала тревоги в режиме CBM.
MV низ.	Да; Нет	
MV выс.	Да; Нет	
inAgent низ.	Да; Нет	

11.3.3.6 Вертикальная закладка Конфиг. 3

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Пределы сигналов тревоги для параметра "Баллон почти пуст"				
O2	[бар]; [кПах100]: Выкл.; от 15 до 50 20 [psi]: Выкл.; от 218 до 725 290			Задаёт пределы тревог для давления подачи от подсоединённых газовых баллонов.
Воздух	[бар]; [кПах100]: Выкл.; от 15 до 50 20 [psi]: Выкл.; от 218 до 725 290			
N2O	[бар]; [кПах100]: Выкл.; от 15 до 40 20 [psi]: Выкл.; от 218 до 580 290			

11.3.4 Настройка системы > Настр.анес. и вент.

11.3.4.1 Вертикальная закладка Вент. 1

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Режим вентиляции по умолчанию	Кнопки с доступными режимами вентиляции Man/Spon			Задает режим вентиляции, используемый по умолчанию в начале терапии.
Начальные настройки VT и ЧД				Задает дыхательный объем и частоту дыхания.
На основе	Категория пациента; Идеальная масса тела			
Выбрано: [Категория пациента]				Задает дыхательный объем и частоту дыхания исходя из категории пациента.
	VT [мл]	от 5 до 1500 500	от 5 до 1500 150	от 5 до 1500 50
	ЧД [/мин]	от 3 до 100 12	от 3 до 100 20	от 3 до 100 30
Выбрано: [Идеальная масса тела]				Задает дыхательный объем и частоту дыхания исходя из идеального веса тела.
	VT [мл]	от 5 до 1500 100 кг (220 lbs): 700 75 кг (165 lbs): 520 15 кг (33 lbs): 110 5 кг (11 lbs): 35		Задает дыхательный объем и частоту дыхания для опорных точек 5; 15; 75; 100 кг (11; 33; 165; 220 фунтов).
	ЧД [/мин]	от 3 до 100 100 кг (220 lbs): 10 75 кг (165 lbs): 12 15 кг (33 lbs): 26 5 кг (11 lbs): 32		Для расчетных значений идеальной массы тела, которые находятся между данными 4 значениями, начальные параметры для дыхательного объема и частоты дыхания интерполируются линейно. Для значений идеальной массы тела, лежащих за пределами данных значений, вычисления выполняются на основе значений наивысшей и наименьшей опорных точек.

Начальные параметры для VT и ЧД влияют на начальные значения пределов тревог для MV выс., MV низ. и верхнего порога VTi:

MV выс. = VT x ЧД x (1 + смещение);
минимум: 2,0 л/мин

MV низ. = VT x ЧД x (1 – смещение);
минимум: 0,3 л/мин

Значение «смещение» соответствует параметру смещения для автоматической подстройки сигнала тревоги. Значение «смещение» может быть задано в вертикальной закладке **Настройка системы > Тревоги > Автонастр.**

11.3.4.2 Вертикальная закладка Вент. 2

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Начальные настройки для вентиляции				Задаёт начальные настройки вентиляции.
Rmax [мбар]; [гПа]; [смH ₂ O]	от 12 до 80 40	от 12 до 80 30	от 12 до 80 25	
Pinsp [мбар]; [гПа]; [смH ₂ O]	от 7 до 80 15	от 7 до 80 15	от 7 до 80 15	
ΔPsupp [мбар]; [гПа]; [смH ₂ O]	Выкл.; от 3 до 80 10	Выкл.; от 3 до 80 10	Выкл.; от 3 до 80 10	
Прер вдоха [%]	от 5 до 80 25	от 5 до 80 25	от 5 до 80 25	
PEEP [мбар]; [гПа]; [смH ₂ O]	Выкл.; от 2 до 35 3	Выкл.; от 2 до 35 3	Выкл.; от 2 до 35 3	
Наклон [с]	от 0 до 2 0,2	от 0 до 1,5 0,2	от 0 до 1,5 0,2	
ЧДмин [/мин]	Выкл.; от 3 до 25 6	Выкл.; от 3 до 25 10	Выкл.; от 3 до 25 15	
% Тплато [%]	от 0 до 60 20	от 0 до 60 20	от 0 до 60 20	
Триггер [л/мин]	от 0,3 до 15 4,0	от 0,3 до 15 2,0	от 0,3 до 15 1,0	
Синх.	SIMV; CMV	SIMV; CMV	SIMV; CMV	

11.3.4.3 Вертикальная закладка Свежий газ (только с газовым смесителем с электронным управлением)

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Начальные настройки для свежего газа				Выбирает начальные параметры для подачи свежего газа.
FG O ₂ [%]	от 21 до 100 100	от 21 до 100 100	от 21 до 100 100	Задаёт поток O ₂ .
Поток FG [л/мин]	от 0,20 до 15,00 2,00	от 0,20 до 15,00 2,00	от 0,20 до 15,00 2,00	Задаёт поток свежего газа.

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Мин. поток O ₂ (газ-носитель: Возд.) [мл/мин]	Выкл.; от 50 до 300 Выкл.	Выкл.; от 50 до 300 Выкл.	Выкл.; от 50 до 300 Выкл.	Задаёт минимальный поток O ₂ , пода- ваемый при использовании сжатого медицинского воздуха в качестве газа-носителя. Не устанавливайте слишком низкое значение. Установите значение, соответствующее категории паци- ента. Рекомендуется, например, 200 для взрослых, 100 для детей и 50 для новорожденных.
Мин. поток O ₂ (газ-носитель: N ₂ O) [мл/мин]	от 50 до 300 200	от 50 до 300 200	от 50 до 300 200	Задаёт минимальный поток O ₂ , пода- ваемый при использовании N ₂ O в качестве газа-носителя. Не устанавливайте данное значение слишком низким; рекомендуется, например, 200 для взрослых, 100 для детей и 50 для новорожденных.
Газ-носитель	Возд.; N ₂ O	Возд.; N ₂ O	Возд.; N ₂ O	Задаёт газ-носитель.

11.3.4.4 Вертикальная закладка Пациент

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Выбор по умол- чанию для диа- лога "Пуск"	Продолж. историю; Созд. взрос.; Созд. пед.; Созд. нео.			Выбираемая здесь кнопка будет выбрана по умолчанию при первом открытии диалогового окна Пуск или после изменения конфигурации системы.
Вес [кг]	Выкл.; от 30 до 300 Выкл.	Выкл.; от 5 до 50 Выкл.	от 0,4 до 10 3,0	Задаёт следующие начальные значе- ния: – Вес тела – Рост – Возраста пациента
[фунтов]	Выкл.; от 67 до 661 176	Выкл.; от 12 до 110 55	от 0,9 до 22 6,6	
Рост [см]	от 120 до 300 185	от 50 до 300 100	Выкл.; от 20 до 80 Выкл.	Если параметр установлен на Выкл. , то соответствующий элемент управ- ления терапией не будет отобра- жаться в диалоговом окне Пуск.
[дюймов]	от 48 до 118 73	от 20 до 118 39	Выкл.; от 8 до 31 Выкл.	
Возраст [число лет, для новоро- жденных: меся- цев]	от 12 до 130 32	от 0 до 16 8	от 0 до 24 6	

11.3.4.5 Вертикальная закладка Общие

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Pinsp изменяется с РЕЕР		Вкл.; Выкл.		При изменении РЕЕР позволяет автоматически изменить Pinsp так, чтобы разница между РЕЕР и Pinsp осталась неизменной.
Ti изменяется с ЧД (Блокировка I:E)		Вкл.; Выкл.		При изменении частоты дыхания позволяет автоматически изменить Ti так, чтобы пропорция I:E осталась без изменений.
Подогрев дыхательной системы		Вкл.; Выкл.		Включает или выключает подогрев дыхательной системы.
Auto Wake-up (при дых.актив. будет открыт диалог запуска)		Вкл.; Выкл.		Позволяет включить автоматическое открытие диалогового окна Пуск при обнаружении вдоха (например, если несколько раз сжать ручной дыхательный мешок).
Компенсация анестезирующего газа		Авто; Выкл.; Des; Sev		Корректирует точность измерения потока на устройствах с измерением O ₂ на вдохе.
	Des	от 0 до 18 6		Выберите значение, соответствующее типичной настройке на шкале регулятора испарителя. (Испаритель автоматически внесет коррекцию высоты.)
	Sev	от 0 до 6,5 2,1		

11.3.5 Настройка системы > Лицензии/опции

11.3.5.1 Вертикальная закладка Лицензии/опции

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Лицензии для опций программного обеспечения				– Обзор доступных и активных опций программного обеспечения. – Активные опции программного обеспечения. Соблюдайте требования, приведенные в разделе: "Активация опций программного обеспечения", стр. 199

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений	Описание
Подача газа		
Отключить N2O	Вкл.; Выкл.	Аппарат с коннекторами для закиси азота можно настроить таким образом, что закись азота больше не будет отображаться, и ее нельзя будет выбрать в качестве газа-носителя. Обязательное условие: – Текущий газ-носитель – сжатый медицинский воздух. – Закись азота не подключена или не доступна. Перезагрузите устройство, если это необходимо для выполнения настройки. Вкл.: закись азота не может быть подана. Выкл.: закись азота может быть подана.

11.3.6 Настройка системы > Система

11.3.6.1 Вертикальная закладка Общие

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений	Описание
Язык	Список доступных языков English (United States)	Выбор языка. Символом с флажком отмечены те закладки, которые ведут к странице с языковыми настройками.
Датчик времени	MEDIBUS 1; MEDIBUS 2; Сервер NTP; Нет	Выбор источника для синхронизации времени. Обязательное условие: присоединенное устройство должно поддерживать данную функцию.
Дата и время	день; месяц; год часы; минуты	Установка даты и времени. Изменение вступит в силу после выхода из вертикальной вкладки Общие.
Автоматический переход на летнее время	Вкл.; Выкл.	Включает или выключает автоматический переход на летнее время.

Конфигурация

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Время эксплуатации OR	Час : Минута на Час : Минута 6:30 на 18:30			Задаёт время работы операционной. В течение этого времени система измерения газа находится в предварительно нагретом и откалиброванном состоянии, поэтому к измерению значений можно приступить после небольшого промежутка времени. Однако это уменьшает срок службы модуля измерения газа.
Имя устройства	Название устройства (до 16 буквенно-цифровых знаков) A3XX			Изменяет название устройства, например, для обозначения рабочего места.
Пароль конфигурации	Сменить пароль			Изменение пароля конфигурации.
Сбросить все страницы на	Заводские установки			Сброс всех параметров в диалоговом окне Настройка системы на заводские настройки.

11.3.6.2 Вертикальная закладка Единицы измерений

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Вес	кг; lb			Задает единицы измерения.
Рост	см; дюйм			
Давление в дыхат. путях	мбар; гПа; смH2O			
Давление подачи	бар; кПа×100; psi			
CO2	%; кПа; mmHg			
Летучие анесте- тики	%; кПа			

11.3.6.3 Вертикальная закладка Тест системы

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Общие				Активирует пошаговый режим.
Всегда использо- вать пошаговый режим	Вкл.; Выкл.			

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений   	Описание
Линия забора газа подсоед. во время теста	Вкл.; Выкл.	Указывает, подсоединена линия забора газа к Y-тройнику или к фильтру на Y-тройнике во время автоматических тестов. Если указано Вкл., аппарат может автоматически проверить, например, правильно ли подсоединен дыхательный шланг или шланги подачи от централизованной системы. Если указано Выкл., во время выполнения теста системы необходимо выполнить дополнительные проверки.
Тест подачи газа		
Центральная подача O ₂	Вкл.; Выкл.	Указывает тестируемые источники подачи газа во время автоматического теста системы.
Центральная подача воздуха	Вкл.; Выкл.	
Центральная подача N ₂ O	Вкл.; Выкл.	
Баллон O ₂	Вкл.; Выкл.	
Баллон с воздухом		
Баллон N ₂ O		
Проверьте доставку O ₂	Вкл.; Выкл.	Выберите, будет ли во время теста системы проверяться, что при подаче O₂ действительно поступает кислород. Для этого параметр Линия забора газа подсоед. во время теста также должен быть установлен на Вкл..

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Тест дыхательного контура				
Тест на правильность сборки дых. шлангов и Y-тройника		Вкл.; Выкл.		Выберите, будет ли во время автоматических тестов проверяться правильность подсоединения дыхательного контура. Во время этого теста проверяется, может ли дыхательный газ поступать по Y-тройнику от порта вдоха до порта выдоха. Если Линия забора газа подсоед. во время теста установлен на Вкл., то этот тест выполняется полностью автоматически. Если Линия забора газа подсоед. во время теста установлен на Выкл., то требуются дополнительные проверки вручную.

11.3.6.4 Вертикальная закладка Журнал

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Запись со значениями измерений создается в журнале				Позволяет создавать дополнительные записи журнала с измеренными значениями.
Каждые	1 мин; 2 мин; 5 мин; 10 мин; 15 мин			Периодически создает записи.
Для всех сигналов тревоги высокого приоритета		Вкл.; Выкл.		Создает записи в случае тревоги.
Для всех сигналов тревоги среднего приоритета		Вкл.; Выкл.		

11.3.6.5 Вертикальная закладка Громкость звука

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Громкость тревоги		от 10 до 100 40		Устанавливает громкость тревоги.
Минимальная громкость тревоги		от 10 до 100 10		Устанавливает минимальный уровень громкости для воспроизведения сигнала тревоги.

11.3.6.6 Вертикальная закладка Интерфейсы

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Локальная сеть (LAN)				Конфигурация сети
DHCP		Вкл.; Выкл.		Задаёт сетевые параметры.
IP-адрес		XXX . XXX . XXX . XXX		При использовании DHCP обратитесь к ИТ-персоналу, чтобы обеспечить получение устройством постоянного IP-адреса от сервера DHCP.
Маска подсети		XXX . XXX . XXX . XXX		Перезапускайте устройство после каждого изменения сетевых настроек. Сброс на заводские настройки не оказывает влияния на сетевые настройки.
Стандартный шлюз		XXX . XXX . XXX . XXX		Примите изменения в IP-адрес, Маска подсети или Стандартный шлюз с помощью кнопки Примен.. Изменения вступают в силу только после перезапуска устройства.
MAC-адрес				Отображает MAC-адрес.
COM 1				Настройка COM-порта.
Протокол		MEDIBUS.X ; Нет		Для высокоскоростной передачи данных, например, кривых, требуется скорость передачи 19200 или 38400 бод.
Скорость передачи информации	1200; 2400; 4800; 9600; 19200 ; 38400			
COM 2				
Протокол		MEDIBUS.X ; Нет		
Скорость передачи информации	1200; 2400; 4800; 9600; 19200 ; 38400			
USB				Включает или отключает порт USB.
USB-интерфейс		Вкл. ; Выкл.		

11.3.6.7 Вертикальная закладка Infinity ID

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Мониторинг принадлежностей Infinity ID				
Дыхательный контур		Вкл.; Выкл.		Включает или выключает функционирование Infinity ID.
Влагосборник		Вкл.; Выкл.		Вкл.:
Датчики потока		Вкл.; Выкл.		– Выдает сообщение по достижении времени максимального периода использования
Абсорбер CO ₂		Вкл.; Выкл.		– Выдает сообщение, если дыхательные шланги Infinity ID соединены неправильно
				Выкл.:
				– Сообщения отключены.
Интервалы замены [дней]				
Дыхательный контур		Выкл.; от 2 до 9 2		Задаёт интервалы замены для принадлежностей Infinity ID.
Влагосборник		Выкл.; 28		
Датчики потока		Выкл.; от 1 до 180 90		
Абсорбер CO ₂		Выкл.; от 1 до 28 7		

11.3.6.8 Вертикальная закладка Сервис

Заголовок/ Параметр	Диапазон значений			Описание
				
Сервисный код доступа				Следующие функции становятся доступны после ввода соответствующих идентификационных данных:
				– Доступ к сервисному меню

11.3.7 Сброс на начальные параметры установки

Отдельные закладки в диалоговом окне **Настройка системы** имеют кнопки сброса соответствующих начальных параметров на заводские.

11.3.7.1 Сброс изменений на закладке

1. Откройте соответствующую закладку.
2. Коснитесь кнопки **Заводские установки** и подтвердите выбор.

11.3.8 Сброс потребления

Потребление газа можно сбросить в **Режим ожидания > Настройка системы > Статус системы > Потребление**.

- Коснитесь кнопки **Сброс данных** и подтвердите выбор.

11.3.9

Общая информация об устройстве

Подробная информация отображается в **Режим ожидания > Настройка системы > Статус системы**:



- | № | Наименование |
|---|---|
| 1 | Общая информация <ul style="list-style-type: none"> – Версия установленного программного обеспечения – Дата следующего технического обслуживания |
| 2 | QR-код для ознакомления с подробной информацией о продукте <p>Получить можно следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Описание устройства – Опции устройства – Доступные принадлежности – Опции сервисного обслуживания |

- Отсканируйте QR-код с помощью подходящего оборудования.

QR-код преобразуется в веб-адрес, который позволяет получить доступ к информации через браузер.

11.4

Передача конфигураций устройства

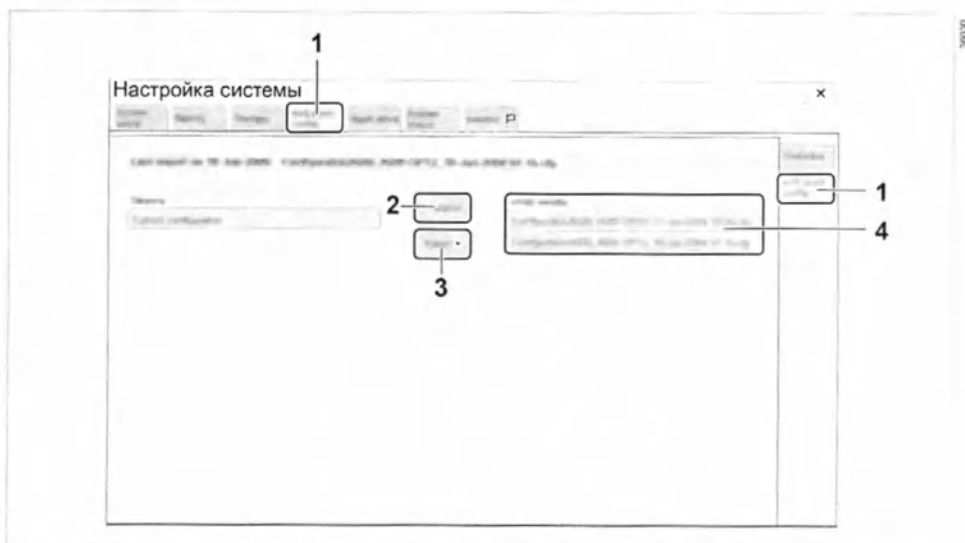
Конфигурацию устройства можно экспортировать на съемный USB-носитель, а затем импортировать на другом устройстве.

Конфигурация может быть передана полностью, только если аппаратные и программные характеристики обоих устройств идентичны. Если эти характеристики (например, газовый смеситель, измерение газа) отличаются или данные конфигурации отсутствуют, некоторые настройки будут сброшены на заводские или отключены.

❗ Для достижения максимально полной передачи выполняйте экспорт с устройства с максимально широким набором функций на устройство с меньшим числом функций.

Обязательное условие: съемный USB-носитель подключен к USB-порту.

- Откройте страницу **Настройка системы** > **Им/экспорт конфиг.** > **Им/экспорт конфиг. (1)**.



Конфигурации, сохраненные на съемном USB-носителе, будут показаны в списке (4). Если отображаются не все конфигурации, удалите все ненужные конфигурации со съемного USB-носителя или переместите их в подкаталог на нем.

Следующие установки не импортируются и не экспортируются:

- **Имя устройства**
- **Дата и время**
- **IP-адрес**

11.4.1 Импорт конфигурации

1. Коснитесь одной из конфигураций в списке (4).
2. Коснитесь кнопки **Импорт** (2) и подтвердите выбор.
3. Перезапустите устройство.
4. Проверьте правильность конфигурации устройства.

11.4.2 Экспорт конфигурации

- Для экспорта конфигураций коснитесь кнопки **Экспорт** (3) и подтвердите выбор.

11.5

Активация опций программного обеспечения

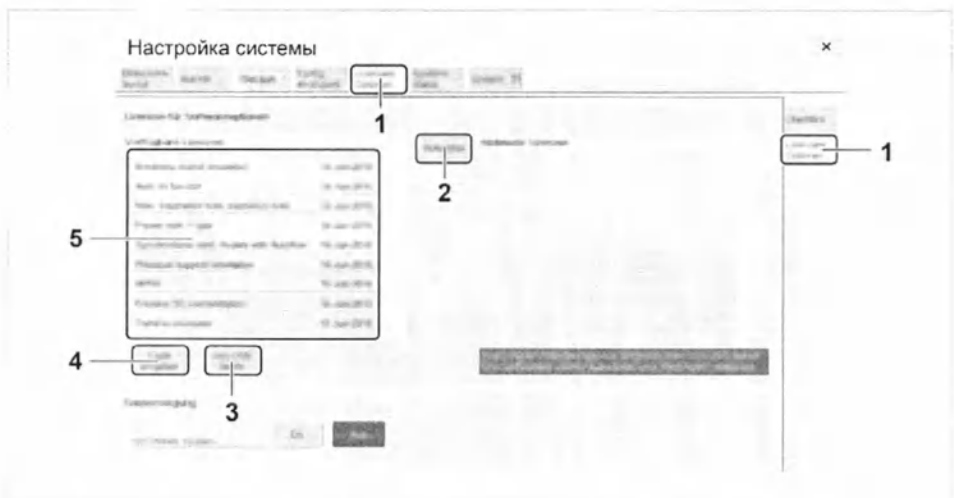
Для активации следующих опций программного обеспечения необходимо ввести код активации:

- Поддержка спонтанного дыхания
- AutoFlow
- Расширенные тренды
- Расширенный мониторинг вентиляции
- Расширенный мониторинг газа
- Расширенная неонатальная поддержка
- Экспертный вид просмотра

Пробная лицензия на использование этих опций ограничена по времени.

Код активации связан с серийным номером соответствующего устройства и не может быть передан. Активационные коды можно либо загружать со съемного USB-носителя, либо вводить вручную.

- Откройте страницу **Настройка системы** > **Лицензии/опции** > **Лицензии/опции** (1).



Загрузка активационного кода со съемного USB-носителя

Обязательное условие: съемный USB-носитель с действующими лицензиями подключен к USB-порту.

- Коснитесь кнопки **Загрузка с USB** (3).

Код активации будет считан и показан в списке (5).

Ввод кода активации

1. Коснитесь кнопки **Введите код** (4).
2. Введите код активации и подтвердите с помощью **OK**.

Лицензия будет показана в списке (5).

Активации опций лицензионного программного обеспечения

Для того чтобы опции лицензионного программного обеспечения стали доступными, их необходимо активировать следующим образом:

1. Выберите соответствующую лицензию из списка (5).
2. Коснитесь кнопки **Активировать** (2) и подтвердите выбор.
3. После активации всех нужных лицензий перезапустите устройство.

11.6 Обзор конфигурируемого содержания экрана

Выбор кривых и полей параметров осуществляется в окне **Быстрая установка**, см. стр. 118.

11.6.1 Кривые и связанные с ними поля параметров

etCO₂



CO₂ in/et



CO₂ in/et, ЧД



Paw



Paw (3)

Режимы с управляемым объемом:

Параметры PIP, Pплато, PEEP

Все другие режимы:

Параметры PIP, Pсред, PEEP



Paw (4)

Параметры PIP, Pплато, Pсред, PEEP:



Объем MV, VT, ЧД



Объем MV, VT



Объем VT, MV, ЧД



Объем VT, MV



O₂



O₂, Δ



Основной анестетик

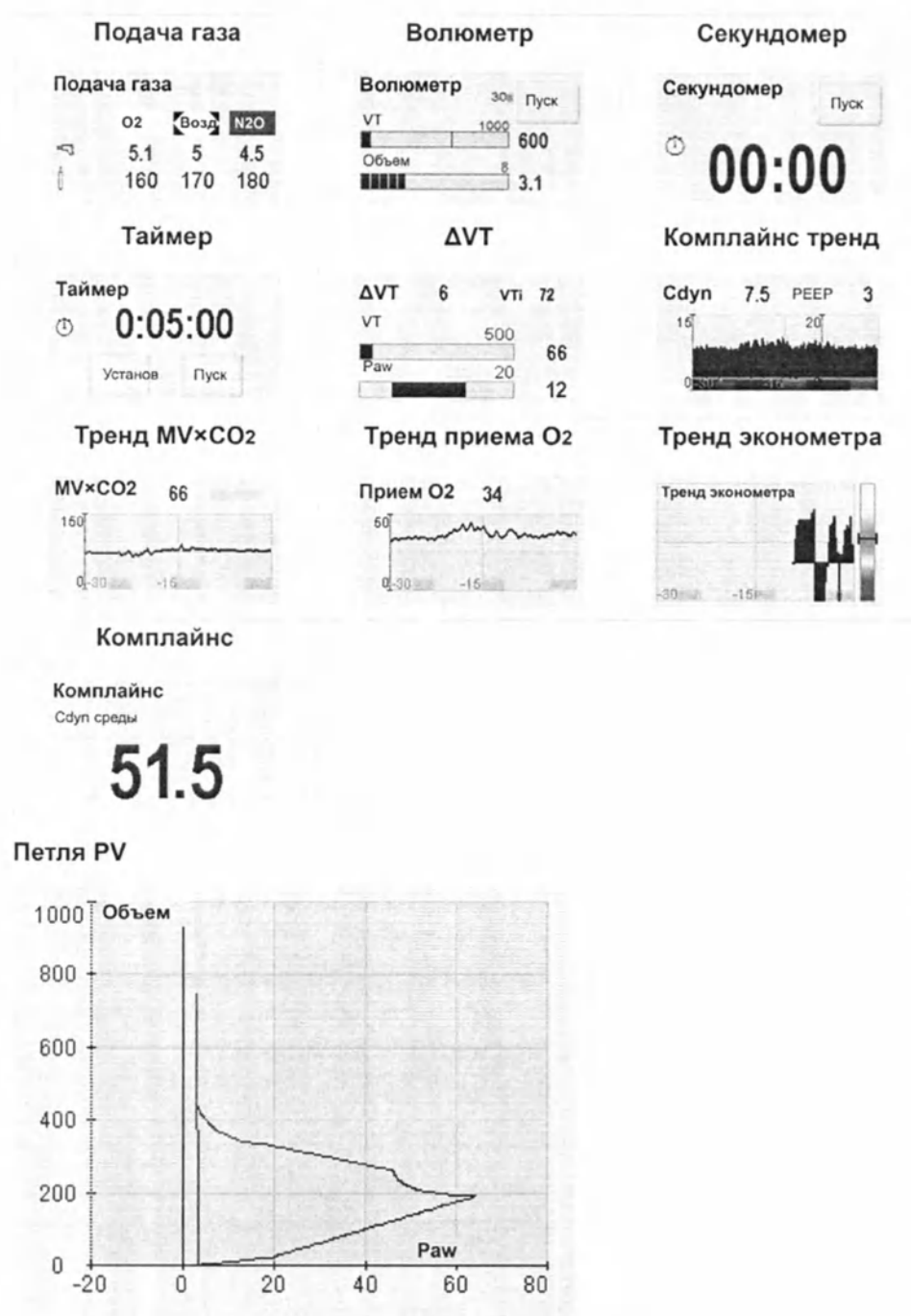


"Пусто"

11.6.2

Поля параметров

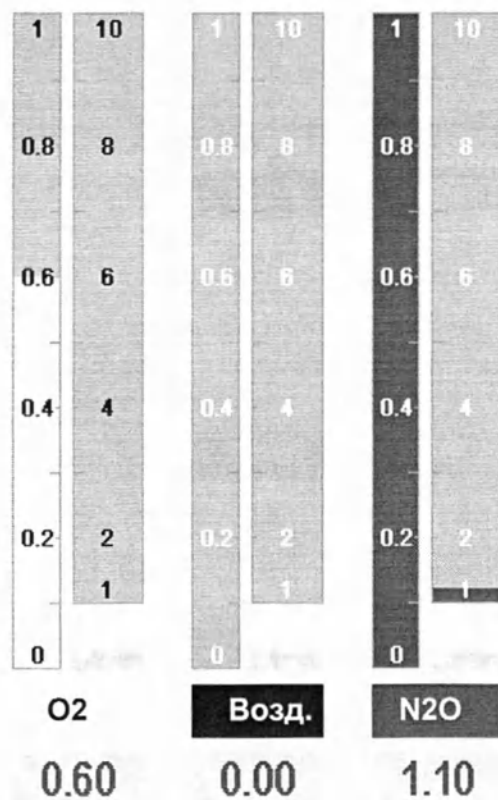




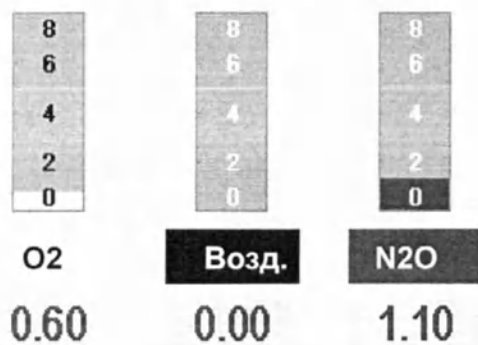
Расходомеры (газовый смеситель с электронным управлением с эконометром)



Расходомеры (газовый смеситель с механическим управлением)



При отображении поля параметра **Петля PV** трубки потока будут отображаться в уменьшенном размере:



42192

12 Решение проблем

12.1 Утечка

Появление утечек может вызвать неисправность системы или ее ограниченную работоспособность.

12.1.1 Возможные причины образования утечек

- Неплотное крепление абсорбера CO₂ или адаптера CLIC к дыхательной системе.
- APL-клапан установлен на дыхательной системе неправильно или не настроен на 30 гПа (смH₂O).
- Дыхательный мешок, дыхательный шланг, Y-тройник или бактериальный фильтр неправильно установлены или повреждены.
- Держатель дыхательного мешка (опция) неправильно установлен на дыхательную систему. Уплотнительное кольцо загрязнено или повреждено.
- Уплотнительное кольцо на порте вдоха или порте выдоха повреждено, загрязнено или отсутствует.
- Датчики потока установлены неправильно или повреждены. Заднее уплотнительное кольцо отсутствует.
- Верхняя часть дыхательной системы установлена неправильно или повреждена.
- Дыхательная система не зафиксирована.
- Клапаны или уплотнения дыхательной системы повреждены.
- Порт датчика O₂ не закрыт герметизирующей крышкой.
- Заглушка дыхательного контура поцарапана или повреждена.
- Соединения испарителя для заполнения или сброса негерметичны или не закрыты. Неправильно установлен испаритель. Уплотнительное кольцо отсутствует или повреждено. Шкала регулятора не находится в положении 0.

На устройствах с измерением O₂ на вдохе:

- Датчик O₂ неправильно установлен в дыхательной системе.
- Ячейка датчика O₂ неправильно вставлена в датчик.

На устройствах с интегрированным модулем измерения газа:

- Влагосборник не подсоединен.
- Линия забора газа не подключена, переключена или имеет утечки.
- Соединения линии забора газа повреждены.

12.1.2

Систематическое обнаружение утечек

Для определения причин утечек необходимо изолировать отдельные компоненты от теста на утечку.

Компонент	Мера
Линия забора газа	Снимите линию забора газа и перекройте соединитель с насадкой Люэра на Y-тройнике.
Дыхательные шланги	Отсоедините дыхательные шланги. Соедините порт вдоха с портом выдоха шлангом, проверенным на герметичность. Соедините дыхательный мешок непосредственно с дыхательной системой.
Испарители	Снимите испарители.
Датчик O ₂	Снимите датчик O ₂ . Закройте порт датчика герметизирующей крышкой.

1. Выполните тест на утечку, см. стр. 139.
2. В случае невозможности обнаружить утечки свяжитесь с сервисным персоналом.

12.1.3

Автоматическая компенсация утечки

Устройство способно компенсировать небольшую утечку.

- Поддерживается постоянное давление на уровне PEEP.
- При вентиляции с контролем давления давление регулируется в соответствии с заданным значением. Небольшая утечка компенсируется поршневым приводом.

12.2

Сбой электропитания

12.2.1

Отключение от сети электропитания

В случае сбоя электроснабжения устройство автоматически переключается на внутреннюю батарею. Полностью заряженная батарея обеспечивает работу в течение минимум 45 минут. См. дополнительную информацию в: "Технические характеристики", стр. 297.

Остаток заряда аккумуляторной батареи отображается на дисплее состояния.

Во время работы от батареи подогрев дыхательной системы отключается. Пиковый поток вдоха может быть ограничен до 75 л/мин.

12.2.2

Отключение от сети электропитания при разряженной батарее

В случае сбоя электросети при разряженной батарее раздается звуковой сигнал. При этом доступны ручная вентиляция и спонтанное дыхание. Подача O₂ и анестетика по-прежнему возможна при помощи экстренной подачи O₂ (с использованием газового смесителя с электронным управлением) или регуляторов расхода (с газовым смесителем с механическим управлением) и испарителей.

Недоступны следующие компоненты и функции:

- Вентилятор
- Газовый смеситель с электронным управлением
- Мониторинг устройства и мониторинг пациента

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования пациента

В случае отказа источников питания экран темнеет и искусственная вентиляция прекращается.

- Выполните ручную вентиляцию пациента.

Дальнейшие процедуры:

1. Проверьте настройку испарителя.
2. Газовый смеситель с электронным управлением:
Используйте экстренную подачу O₂, см. страницу 39

Газовый смеситель с механическим управлением:
Закройте регуляторы расхода сжатого медицинского воздуха и N₂O.
В качестве свежего газа используйте только O₂.
3. Газовый смеситель с электронным управлением:
Контролируйте поток O₂ с помощью расходомера O₂.

Газовый смеситель с механическим управлением:
Контролируйте поток O₂ на трубке полного потока.
4. Выполните ручную вентиляцию пациента.
5. Обеспечьте надлежащий дублирующий мониторинг.

12.2.3

После восстановления электропитания

1. Перезапустите аппарат, см. стр. 92.
2. Зарядите разряженную батарею в течение не менее 8 часов.
3. Проверьте значения напряжения электросети и аккумуляторной батареи на дисплее состояния.

12.3

Сбой подачи газа

Сбой в подаче от централизованной системы может привести к одновременному сбою во всех системах, подключенных к устройству.

В случае отказа подачи O₂, сжатого медицинского воздуха или N₂O устройство подаст сигнал тревоги.

[i] Сигнал тревоги для N₂O будет подан, только если N₂O настроен надлежащим образом.

- Откройте соответствующий клапан газового баллона.
- Восстановите централизованное газоснабжение.

Следующее относится только к устройствам с газовым смесителем с электронным управлением:

При возникновении сбоя в подаче газа от централизованной системы и отсутствии подключенного и заправленного в достаточной степени газового баллона (см. стр. (см. "Газовый смеситель", стр. 31)) используется газ-заменитель:

Неисправная система подачи газа	Газ-заменитель
O ₂	100%-ный сжатый медицинский воздух
N ₂ O	100%-ный O ₂
Сжатый медицинский воздух	100%-ный O ₂

Уровень потока свежего газа остается постоянным.

12.3.1 Отказ одной из систем подачи медицинского газа

Подача свежего газа все еще возможна при выходе из строя одной системы подачи газа. При сбое, например, подачи N₂O, действуйте следующим образом:

Газовый смеситель с электронным управлением:

- Переключитесь на сжатый медицинский воздух или O₂ в качестве газа-носителя.

Газовый смеситель с механическим управлением:

- Откройте соответствующий регулятор расхода для газа-заменителя.

12.3.2 Замена пустого газового баллона

1. Закройте клапан пустого газового баллона.
2. Полностью израсходуйте или стравите оставшийся газ в редукторе давления и шланге между устройством и газовым баллоном.
Если пациент не подключен, то продувку можно выполнить следующим образом:
 - Отсоедините источник централизованного снабжения O₂.
 - Откройте регулятор расхода на расходомере O₂. Подождите, пока газ не прекратит поступать.
 - Снова закройте регулятор расхода на расходомере O₂.
3. Отсоедините редуктор давления от газового баллона.
4. Замените пустой газовый баллон на заправленный.
5. Соедините редуктор давления с новым заправленным газовым баллоном, см. стр. 64.
6. Откройте клапан заправленного газового баллона.

12.3.3 Полный отказ системы подачи медицинского газа

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность прихода пациента в сознание

В случае выхода из строя системы подачи газа дальнейшая работа протекает через систему подачи газа наркозного аппарата с использованием окружающего воздуха. Вентиляция продолжается с использованием окружающего воздуха, однако анестетик или дополнительный кислород больше не подается. Концентрация вдыхаемого анестезиологического газа и концентрация вдыхаемого кислорода в дыхательном газе падают.

- ▶ Тщательно следите за газовой смесью и при необходимости применяйте внутривенные анестетики.

Если централизованное снабжение O₂ и сжатым медицинским воздухом прекращается одновременно, а газовые баллоны не подключены, искусственная вентиляция может продолжаться. Это возможно благодаря тому, что для поршневого вентилятора не требуется вытесняющий газ.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность увеличенных концентраций анестезиологических газов в окружающем воздухе

Если дыхательный мешок не подключен, анестезиологические газы могут попадать из дыхательной системы в окружающую среду.

- ▶ Обеспечьте надлежащую циркуляцию окружающего воздуха.

1. Снимите дыхательный мешок.
2. Продолжите искусственную вентиляцию.

Когда дыхательный мешок снят, недостающий объем свежего газа автоматически пополнится окружающим воздухом. Это может вызвать включение сигнала тревоги *Низк. поток свеж. газа / утечка*.

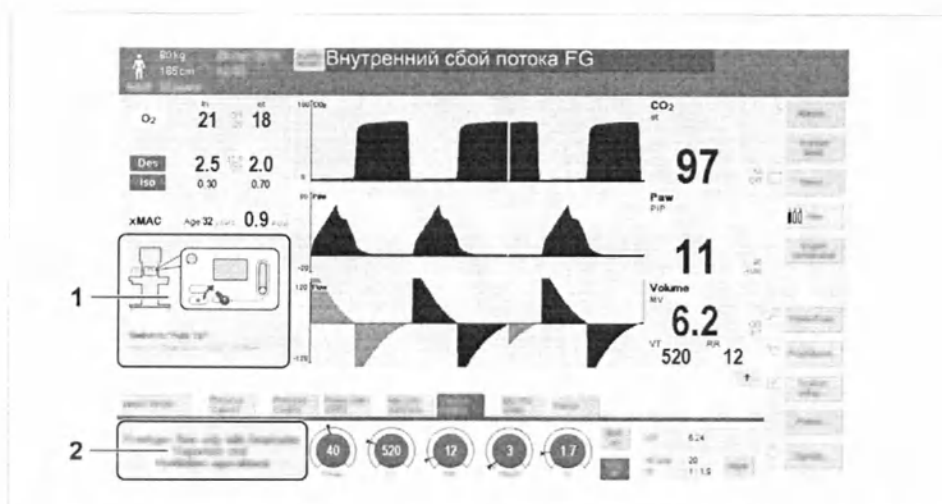
12.3.4 После восстановления подачи от централизованной системы

1. Соедините шланги для подачи сжатого газа с газораспределительным модулями.
2. Снова закройте клапан газового баллона на соответствующем газовом баллоне.

На устройствах, оборудованных Advanced Cylinder Support, клапаны газового баллона могут оставаться открытыми во время эксплуатации.

12.4 Сбой в подаче свежего газа (газовый смеситель с электронным управлением)

При возникновении сбоя в системе подачи свежего газа можно использовать экстренную подачу O₂ и анестетика. Текущий режим вентиляции и обнаружение недостатка свежего газа остаются активными.



В случае отказа в областях (1) и (2) будут выведены изображения и указания касательно начала экстренной подачи O₂.

Экстренная подача O₂ запускается следующим образом:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования пациента

В случае выхода газового смесителя из строя подача свежего газа прекращается.

- ▶ Проверьте настройку испарителя.
- ▶ Обеспечьте подачу O₂ пациенту.
- ▶ Используйте экстренную подачу O₂.

1. Переведите переключатель O₂ вверх в положение **Add. O₂**. (Следуйте инструкциям, приведенным в изображении на экране.)
Приоритет сигнала тревоги **Внутренний сбой потока FG** будет автоматически понижен.
2. Откройте регулятор расхода на расходомере O₂. Установите требуемый поток. Этот поток O₂ будет проходить через испаритель.
3. Проверьте настройку испарителя.
4. Непрерывно контролируйте поток O₂ экстренной подачи.

При необходимости примите следующие меры:

- Проведите вентиляцию с использованием окружающего воздуха. См. дополнительную информацию в: "Полный отказ системы подачи медицинского газа", стр. 210.
- При необходимости проведите вентиляцию при помощи ручного респиратора.

12.5 Отказ поршневого вентилятора

В случае выхода вентилятора из строя остается возможность только ручной вентиляции и спонтанного дыхания. Выбор остальных режимов вентиляции невозможен. Система подачи свежего газа остается готовой к работе.

1. Переключите режим вентиляции на **Man/Spon**.
2. Выполните ручную вентиляцию пациента.

12.6 Сбой датчика O₂

Если отображается тревога **O₂ измерение отсутствует**, произошел сбой измерения O₂.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за неисправного датчика O₂

Сбой измерения O₂ делает невозможным надлежащий мониторинг состояния пациента.

- Убедитесь, что имеется дублирующий мониторинг O₂, соответствующий общим требованиям безопасности.

1. Выполните тест системы и откалибруйте датчик O₂.
2. Если калибровка не удалась и отображается тревога **Сбой датчика O₂**, см. следующую таблицу:

Причина

Во время калибровки датчик подвергался воздействию газовой смеси с неустойчивой концентрацией O₂.

Датчик O₂ был установлен неправильно.

Датчик O₂ был расположен рядом с мобильным радиооборудованием или подобными источниками.

Устранение

При калибровке:

- Снимите датчик с дыхательной системы и поместите его на рабочую поверхность.
- Не заполняйте испарители во время калибровки.
- Закройте дополнительную подачу O₂ для смесителя свежего газа.
- Не дуйте в датчик.
- Не используйте никакие дезинфектанты.
- Закройте другие источники газов вблизи датчика.

Причина	Устранение
Ячейка датчика O ₂ отсутствует или подключена неправильно.	Проверьте ячейку датчика O₂: – Вставьте ячейку датчика, если ее нет. – Проверьте правильность установки ячейки датчика. – Откалибруйте ячейку датчика заново. i После установки новой ячейки датчика O₂ требуется подождать до 30 минут, пока пройдет фаза инициализации. Только после этого будет возможно проведение измерения O₂ и калибровки.
Ячейка датчика O ₂ неисправна или почти выработала свой ресурс.	Замените ячейку датчика O ₂ .

12.6.1

Отказ интегрированного модуля измерения газа (PGM)**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность из-за сбоя измерения газа**

В случае неисправности системы измерения газа надлежащий мониторинг пациента будет невозможен.

- ▶ Проверьте линию забора газа и влагосборник на наличие повреждений или засоров. Проверьте соблюдение интервалов замены.
- ▶ Замените модуль измерения газа.
- ▶ Обеспечьте надлежащий дублирующий мониторинг.
- Организуйте подходящий дублирующий мониторинг согласно ISO 80601-2-55.

12.6.2

Замена модуля измерения газа (PGM)

Для замены PGM свяжитесь с сервисным персоналом.

Обязательное условие:

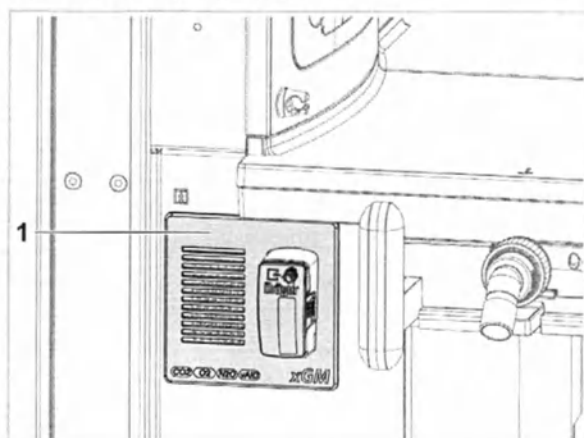
- Нет подсоединенного пациента.
- Устройство отключено.
- Устройство отсоединено от электропитания. Для этого отсоедините штекер шнура питания.
- Влагосборник был снят.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Неправильный результат измерения газа**

Неисправные или нефункциональные PGM могут привести к неправильным измерениям газа. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

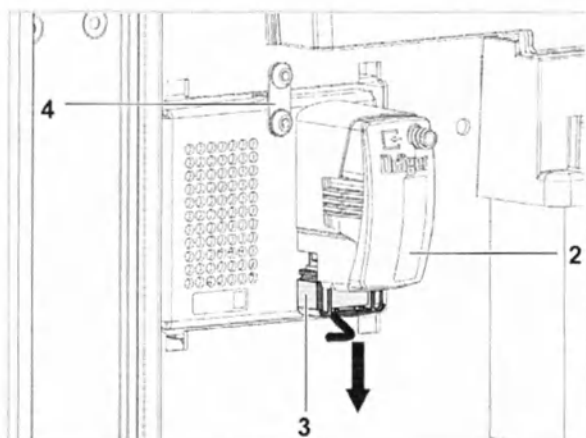
- ▶ Поручите замену PGM сервисному персоналу.

1. С левой стороны устройства возьмитесь за крышку (1) сверху и снизу и потяните ее прямо вперед.



2. С нижней стороны снимите влагосборник (2) и антенну RFID, если они есть. Для этого аккуратно сожмите боковые поверхности (3) антенны RFID. Потяните антенну RFID вниз и оставьте ее на устройстве.

 Не тяните за кабель антенны. Не перегибайте кабель антенны.



3. Отвинтите 2 винта и крепежную пластину (4).
4. Извлеките модуль измерения газа из отсека.
5. Установите новый модуль измерения газа. Для этого выполните действия в обратном порядке.
6. Вставьте новый влагосборник.
7. Включите аппарат.
8. При необходимости выполните загрузку программного обеспечения для нового PGM.
9. Выполните тест системы.

12.7

Отказ системы измерения потока

При сбое измерения потока искусственную вентиляцию можно продолжать. Возможны ограничения в отношении отображаемых измеренных значений, точности измерений и при запуске принудительных вдохов. Датчики потока можно заменить, как только устройство перейдет в режим ожидания.

1. Снимите датчики потока, см. стр. 264. Вставьте новые датчики потока, см. стр. 279.
2. Выполните тест на утечку, см. стр. 139.

12.8

Сбой экрана или сбой графического интерфейса пользователя

Экран не реагирует на действия. Экран неисправен или произошел сбой экранного дисплея.

1. Переключите аварийный переключатель, см. стр. 40.
2. Используйте экстренную подачу O₂, см. стр. 39.
3. Проверьте настройку испарителя.
4. Выполните ручную вентиляцию пациента.
5. Обеспечьте соответствующий дублирующий мониторинг.

12.9

Полный отказ

Аппарат больше не реагирует на действия пользователя.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность нарушения работоспособности устройства**

Если дыхательный мешок не наполняется свежим газом, достаточная вентиляция пациента невозможна.

- ▶ Проверьте подачу кислорода. При необходимости откройте клапаны газового баллона.
- ▶ Если свежий газ все еще не подается, или ручная вентиляция невозможна, закройте регулятор расхода на расходомере O₂.
- ▶ Отсоедините пациента от устройства. Используйте дублирующее устройство.

1. Переключите аварийный переключатель ((см. "Аварийный ручной режим", стр. 40)).
2. Следуйте указаниям на табличке устройства.
3. Если вентиляция пациента невозможна, используйте ручной респиратор. Используйте дублирующее устройство.

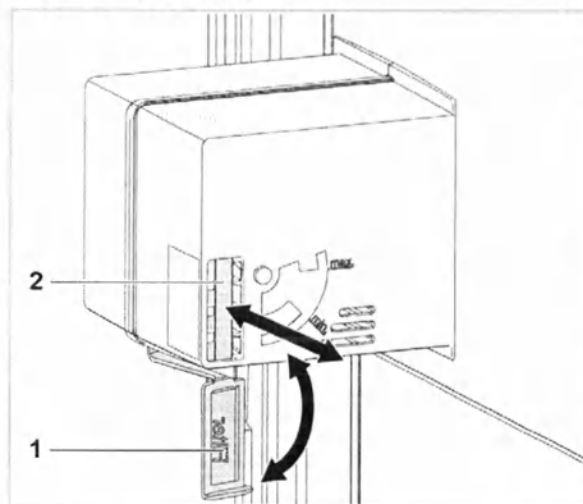
12.10 Неполадки активной системы приема анестезиологического газа (AGS)

Неполадка	Причина	Устранение
Индикатор потока находится ниже ограниченного диапазона.	Недостаточная мощность всасывания эжектора в распределительном устройстве системы удаления анестезиологического газа (AGSS). Фильтр тонкой очистки загрязнен или закупорен.	Необходимо проверить функционирование распределительного устройства AGSS. Следуйте указаниям соответствующих руководств по эксплуатации. Замените фильтр тонкой очистки.
Индикатор потока находится выше нормального диапазона.	Мощность всасывания эжектора в распределительном устройстве AGSS слишком большая. Фильтр тонкой очистки отсутствует.	Следует отрегулировать мощность всасывания эжектора распределительного устройства AGSS в соответствии с рабочим диапазоном AGS. Если в прозрачном корпусе AGS или на индикаторе потока не видно загрязнений, вставьте фильтр тонкой очистки. Если в прозрачном корпусе AGS или на индикаторе потока заметны загрязнения, замените AGS.

12.10.1

Замена фильтра тонкой очистки активной системы приема анестезиологического газа (AGS)

1. Откиньте крышку (1).



38127

2. Извлеките фильтр тонкой очистки (2).
3. Вставьте очищенный или новый фильтр тонкой очистки.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**Опасность загрязнения окружающего воздуха**

Если крышка фильтра закрыта неправильно, возможно загрязнение окружающего воздуха анестезиологическими газами.

► Убедитесь, что крышка закрыта надлежащим образом.

4. Закройте крышку.

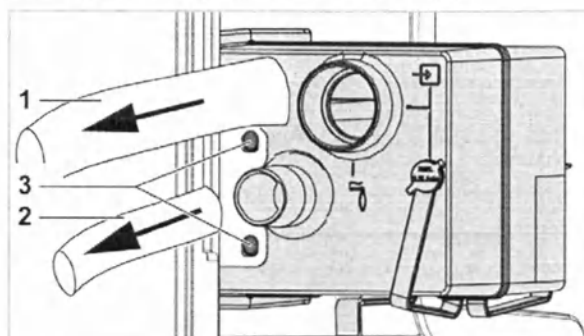
12.10.2

Замена системы приема анестезиологического газа (AGS)

В этом разделе описана процедура замены на примере активной AGS, подключенной к устройству с помощью передаточного шланга, а к системе удаления анестезиологического газа с помощью отводящего шланга.

Разборка

1. Отсоедините передаточный шланг (1).



38134

2. Отсоедините отводящий шланг (2).
3. Открутите 2 винта (3).

4. Отведите AGS в сторону.
 5. Утилизируйте AGS.
-  AGS не предназначены для повторной обработки.

Сборка

1. Вставьте новую AGS.
2. Закрепите AGS с помощью 2 винтов.
3. Подсоедините отводящий шланг.
4. Подсоедините передаточный шланг.

12.11

Редуктор давления баллона

Неполадка	Причина	Устранение
Соединение между газовым баллоном и редуктором давления допускает утечку.	Дефект уплотнительного кольца.	Замените уплотнительное кольцо.
Выходное давление увеличивается, предохранительный клапан уменьшает выходное давление на редукторе.	Седло клапана загрязнено или повреждено.	Закройте клапан газового баллона. Поручите выполнение ремонта сервисному персоналу.
Нарушение герметичности корпуса	Дефект мембраны.	Поручите выполнение ремонта сервисному персоналу.

12.12

Запрос на предоставление поддержки

Если настроено удаленное управление аппаратом, то при возникновении неполадок информацию об устройстве можно отправить в компанию Dräger. Выполните следующие действия для отправки запроса на предоставление поддержки Dräger:

1. В режиме **Режим ожидания** коснитесь кнопки **Тесты....**
2. Коснитесь кнопки **Запрос на поддержку**.

12.13

Тревога – Причина – Способ устранения

Сообщения о тревоге отображаются в иерархическом порядке в поле тревожных сообщений верхней строки, см. стр. 166.

Цвет фона обозначает приоритет сообщения о тревоге.

Приоритет сообщений о тревоге в таблицах *Текущие сигн.трев.* и *Журнал* также обозначается восклицательными знаками.

Приоритет сигнала тревоги	Обозначение	Номер приоритета	Цвет фона
Высокий	!!!	от 0 до 255	Красный
Средний	!!	от 0 до 255	Желтый
Низкий	!	от 0 до 255	Голубой

Чтобы классифицировать сигналы тревоги, имеющие один и тот же приоритет, в нижеприведенной таблице указаны номера внутренних приоритетов. Наиболее важному сигналу тревоги присвоено число 255.

В следующей таблице сообщения о тревоге перечислены в алфавитном порядке. При подаче сигнала тревоги воспользуйтесь этой таблицей для определения причин и способов устранения проблемы. Перед устранением причины тревоги необходимо ознакомиться с возможными причинами и мерами по их устранению в указанном порядке.

Некоторые сигналы тревоги представлены в этой таблице несколько раз с различными уровнями приоритета, так как при определенных условиях их приоритет может меняться, см. стр. 172.

 Некоторые тревоги возникают только в том случае, если установлена соответствующая опция.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!! 100	"Add. O2" активировано	Переключатель O2 установлен на "Add. O2".	Закройте клапан управления потоком на расходомере O2. Установите переключатель O2 на "Aux. O2". Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!! 135	etCO2 высокий	Значение etCO2 превысило верхний предел тревоги.	Проверьте вентиляцию.
!! 135	etCO2 низкий	Значение etCO2 вышло за нижний предел тревоги.	Проверьте вентиляцию.
!! 10	FiO2 высокий	Значение FiO2 превышает верхний предел тревоги для 2 вдохов и периода свыше 15 сек.	Проверьте настройки концентрации O2 и свежего газа.
!! 10	FiO2 высокий	Значение FiO2 превысило верхний предел тревоги.	Проверьте настройки концентрации O2 и свежего газа.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!! 255	O ₂ измерение отсутствует	Окружающий воздух, используемый для калибровки датчика, был загрязнен.	Поместите устройство в среде с чистым окружающим воздухом. Дождитесь автоматической калибровки.
		Присутствует электромагнитное влияние.	Проверьте наличие поблизости электромагнитного излучения.
		Слишком высокая температура окружающего воздуха.	Проверьте условия окружающей среды.
!! 50	PEEP/CPAP высокое	Блокирована линия выдоха в дыхательной системе.	Проверьте дыхательный шланг выдоха и дыхательную систему. Выполните тест на утечку.
		Закупорка системы удаления анестезиологического газа.	Проверьте систему удаления анестезиологического газа.
!! 150	Авар. подача воздуха актив.	Недостаточное количество газа. Для поддержания минимальной вентиляции устройство начало использовать окружающий воздух.	Наполните дыхательный мешок например, при помощи продувки O ₂ . Увеличьте поток свежего газа.
		Внешний анестезиологический монитор забирает газ из дыхательной системы через линию забора газа.	Проверьте дыхательный контур на герметичность соединений и утечки. Отсоедините линию забора газа. Загерметизируйте порт линии забора газа.
!!! 100	Аварийный ручной реж. актив.	Включен аварийный переключатель.	Начните вентиляцию вручную! Проверьте установки испарителя и свежего газа. Для выхода из аварийного ручного режима, верните переключатель в нормальное положение.
! 100	Аварийный ручной реж. актив.	Включен аварийный переключатель.	Начните вентиляцию вручную! Проверьте установки испарителя и свежего газа. Для выхода из аварийного ручного режима, верните переключатель в нормальное положение.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!!! 220	Апноэ	Дыхание или вентиляция отсутствует.	Начните вентиляцию вручную! Проверьте настройки вентиляции. Проверьте способность пациента к спонтанному дыханию.
!! 255	Апноэ	Дыхание или вентиляция отсутствует.	Начните вентиляцию вручную! Проверьте настройки вентиляции. Проверьте способность пациента к спонтанному дыханию.
!!! 220	Апноэ (давление отсутствует)	Дыхание или вентиляция отсутствует.	Начните вентиляцию вручную! Проверьте настройки вентиляции.
		Недостаточный поток свежего газа, дыхательный мешок перекрыт или неправильно размещен.	Проверьте настройки свежего газа и положение дыхательного мешка.
		Блокировка или утечка дыхательных шлангов.	Проверьте дыхательный контур и трубку.
!! 255	Апноэ (давление отсутствует)	Дыхание или вентиляция отсутствует.	Начните вентиляцию вручную! Проверьте настройки вентиляции.
		Недостаточный поток свежего газа, дыхательный мешок перекрыт или неправильно размещен.	Проверьте настройки свежего газа и положение дыхательного мешка.
		Блокировка или утечка дыхательных шлангов.	Проверьте дыхательный контур и трубку.
!!! 220	Апноэ (нет CO ₂)	Дыхание или вентиляция отсутствует.	Начните вентиляцию вручную! Проверьте настройки вентиляции.
		Не подключена линия забора газа.	Проверьте способность пациента к спонтанному дыханию. Подключите линию забора газа к дыхательному контуру.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!! 255	Апноэ (нет CO ₂)	Дыхание или вентиляция отсутствует.	Начните вентиляцию вручную! Проверьте настройки вентиляции. Проверьте способность пациента к спонтанному дыханию.
		Не подключена линия забора газа.	Подключите линию забора газа к дыхательному контуру.
!!! 220	Апноэ (поток отсутствует)	Дыхание или вентиляция отсутствует.	Начните вентиляцию вручную! Проверьте настройки вентиляции. Проверьте способность пациента к спонтанному дыханию.
		Недостаточный поток свежего газа, дыхательный мешок перекрыт или неправильно размещен.	Проверьте настройки свежего газа и положение дыхательного мешка.
		Блокировка или утечка дыхательных шлангов.	Проверьте дыхательный контур и трубку.
!! 255	Апноэ (поток отсутствует)	Дыхание или вентиляция отсутствует.	Начните вентиляцию вручную! Проверьте настройки вентиляции. Проверьте способность пациента к спонтанному дыханию.
		Недостаточный поток свежего газа, дыхательный мешок перекрыт или неправильно размещен.	Проверьте настройки свежего газа и положение дыхательного мешка.
		Блокировка или утечка дыхательных шлангов.	Проверьте дыхательный контур и трубку.
! 220	Баллон N ₂ O почти пуст	Баллон почти пуст.	Замените баллон. Используйте центральную подачу.
! 255	Баллон N ₂ O пуст	Баллон пуст или закрыт.	Замените баллон. Используйте центральную подачу.
! 220	Баллон O ₂ почти пуст	Баллон почти пуст.	Замените баллон. Используйте центральную подачу.
!!! 210	Баллон O ₂ пуст	Баллон пуст или закрыт.	Замените баллон. Используйте центральную подачу. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
! 255	Баллон O ₂ пуст	Баллон пуст или закрыт.	Замените баллон. Используйте центральную подачу.
! 220	Баллон воздуха почти пуст	Баллон почти пуст.	Замените баллон. Используйте центральную подачу.
! 255	Баллон воздуха пуст	Баллон пуст или закрыт.	Замените баллон. Используйте центральную подачу.
!! 90	Вентиляция апноэ	Попытки вдохов у пациента не зарегистрированы.	Проверьте способность пациента к спонтанному дыханию. Установите адекватный триггерный порог "Триггер". Переключите в режим вентиляции с управлением по давлению или по объему. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
! 0	Вентиляция апноэ	Попытки вдохов у пациента не зарегистрированы.	Проверьте способность пациента к спонтанному дыханию. Установите адекватный триггерный порог "Триггер". Переключите в режим вентиляции с управлением по давлению или по объему.
! 170	Влагосборник заполнен	Влагосборник заполнен. Линия забора газа перекрыта.	Проверьте влагосборник. Проверьте линию забора газа, влагосборник и фильтр на стороне пациента.
!!! 150	Внутренний сбой потока FG	Внутренняя система подачи газа не работает. Тест системы может решить эту проблему.	Подайте O ₂ : 1. Установите переключатель O ₂ на "Add. O ₂ ". 2. Установите расходомер O ₂ на нужный поток. Проверьте настройки испарителя. Убедитесь, что свежий газ поступает к пациенту. По завершении вентиляции выполните тест системы. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
! 150	Внутренний сбой потока FG	Внутренняя система подачи газа не работает. Тест системы может решить эту проблему.	Установите расходомер O ₂ на нужный поток. Проверьте настройки испарителя. Убедитесь, что свежий газ поступает к пациенту. По завершении вентиляции выполните тест системы. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
! 255	Временная неточность измерения O ₂ на вдохе	Временное снижение точности измерения O ₂ .	Выполните тест системы.
!!! 230	Время паузы истекло	Длительность остановки вентиляции и подачи газа больше, чем установленное время паузы.	Возобновите вентиляцию или отрегулируйте время паузы. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!! 230	Время паузы истекло	Длительность остановки вентиляции и подачи газа больше, чем установленное время паузы.	Возобновите вентиляцию или отрегулируйте время паузы. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
! 100	Время паузы истекло	Длительность остановки вентиляции и подачи газа больше, чем установленное время паузы.	Возобновите вентиляцию или отрегулируйте время паузы. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!! 10	Высок. N ₂ O на вдохе	N ₂ O на вдохе превышает 82 %.	Проверьте состав свежего газа. Нажмите кнопку O ₂ + для продувки дыхательной системы.
!!! 255	Высок. xMAC на вдохе	В течение более, чем 30 секунд концентрация анестетика на вдохе превышала 3 xMAC. В течение более, чем 30 секунд концентрация анестетика на выдохе превышала 2,5 xMAC. Концентрация анестетика на вдохе превышает 5 xMAC.	Проверьте установки испарителя и свежего газа. Проверьте установки испарителя и свежего газа.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!! 255	Высок. xMAC на входе	В течение более, чем 180 секунд концентрация анестетика на входе превысила 3 xMAC.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!!! 255	Высок. галотан на входе	Концентрация анестетика на входе превысила верхний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!! 255	Высок. галотан на входе	Концентрация анестетика на входе превысила верхний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!!! 255	Высок. десфлуран на входе	Концентрация анестетика на входе превысила верхний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!! 255	Высок. десфлуран на входе	Концентрация анестетика на входе превысила верхний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!!! 255	Высок. изофлуран на входе	Концентрация анестетика на входе превысила верхний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!! 255	Высок. изофлуран на входе	Концентрация анестетика на входе превысила верхний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!!! 255	Высок. севофлуран на входе	Концентрация анестетика на входе превысила верхний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!! 255	Высок. севофлуран на входе	Концентрация анестетика на входе превысила верхний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!!! 255	Высок. энфлуран на входе	Концентрация анестетика на входе превысила верхний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!! 255	Высок. энфлуран на входе	Концентрация анестетика на входе превысила верхний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа.
!! 100	Высокая внутр. темп. устрой.	Заблокировано вентиляционное отверстие в задней части устройства. Слишком высокая температура окружающего воздуха. Неисправен вентилятор. Применены предельные настройки вентиляции (например, высокая частота дыхания, высокое давление на входе, короткое время нарастания давления).	Проверьте вентиляционные отверстия. Обеспечьте поток воздуха с задней стороны устройства. Проверьте условия окружающей среды. Позвоните в Dräger. Проверьте настройки вентиляции.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
! 255	Высокая внутр. темп. устрой.	Заблокировано вентиляционное отверстие в задней части устройства. Слишком высокая температура окружающего воздуха. Применены предельные настройки вентиляции (например, высокая частота дыхания, высокое давление на вдохе, короткое время нарастания давления).	Проверьте вентиляционные отверстия. Обеспечьте поток воздуха с задней стороны устройства. Проверьте условия окружающей среды. Проверьте настройки вентиляции.
!!! 255	Высокая темп. дых. системы?	Неисправен вентилятор. Неисправность подогрева дыхательной системы.	Позвоните в Dräger. Проверьте температуру вдыхаемого газа как можно ближе к Y-тройнику. Снимите крышку дыхательной системы. Используйте более длинный дыхательный шланг. Войдите в настройки системы и отключите подогрев дыхательной системы. При необходимости сделайте следующее: -Выключите устройство главным выключателем и вентилируйте пациента с использованием дыхательного мешка. или -Отсоедините устройство от пациента и воспользуйтесь ручным респиратором.
! 100	Высокая температура батареи	Высокая температура батареи. Замена батареи была отложена с целью защитить ее от повреждений.	Убедитесь, что система подключена к сетевому электропитанию. Проверьте температуру окружающей среды.
! 100	Высокая центр. подача N ₂ O	Высокое давление центральной подачи. Возможны ошибки подачи газа.	Проверьте центральную подачу.
! 100	Высокая центр. подача O ₂	Высокое давление центральной подачи. Возможны ошибки подачи газа.	Проверьте центральную подачу.
! 100	Высокая центр. подача воздуха	Высокое давление центральной подачи. Возможны ошибки подачи газа.	Проверьте центральную подачу.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!!! 255	Высокое давление в дых. путях	Превышен верхний предел тревоги для давления в дыхательных путях. Используемое давление при вдохе выше заданного значения. Дыхательные шланги перекрыты или перегнута трубка.	Проверьте состояние пациента. Проверьте настройки вентиляции. Проверьте предел сигнала тревоги. Проверьте дыхательный контур и трубку.
!!! 255	Давл. в дых. путях пост. высок.	Давление в дыхательных путях постоянно высокое.	Проверьте способность пациента к спонтанному дыханию. Проверьте настройки вентиляции. Проверьте дыхательные шланги, дыхательную систему и систему удаления анестезиологического газа. В режиме Man/Spon проверьте настройку клапана APL. Проверьте нижний предел тревоги для давления в дыхательных путях.
!! 90	Давл. в дых. путях не достигнуто	Недостаточный поток свежего газа, дыхательный мешок перекрыт или неправильно размещен. Утечка или рассоединение.	Проверьте настройки свежего газа и положение дыхательного мешка. Проверьте дыхательный контур на герметичность соединений и утечки.
!! 255	Датчик O ₂ не готов к работе	Установлена новая ячейка датчика O ₂ .	Дождитесь прогрева датчика O₂. Выполните тест системы и калибровку датчика O₂. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
! 190	Датчик баллона N ₂ O?	Неверная калибровка датчика O₂. Не подключен датчик давления в баллоне.	Выполните тест системы и калибровку датчика O₂. Проверьте, подключен ли датчик давления в баллоне. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
! 255	Измерение N ₂ O временно неточно	Датчик еще не нагрелся. Окружающий воздух, используемый для калибровки датчика, был загрязнен.	Дождитесь автоматической калибровки. Поместите устройство в среде с чистым окружающим воздухом. Дождитесь автоматической калибровки.
! 255	Измерение O ₂ временно неточно	Датчик еще не нагрелся. Окружающий воздух, используемый для калибровки датчика, был загрязнен.	Дождитесь автоматической калибровки. Поместите устройство в среде с чистым окружающим воздухом. Дождитесь автоматической калибровки.
! 255	Измерение анестетика временно неточно	Датчик еще не нагрелся. Окружающий воздух, используемый для калибровки датчика, был загрязнен.	Дождитесь автоматической калибровки. Поместите устройство в среде с чистым окружающим воздухом. Дождитесь автоматической калибровки.
! 255	Измерение анестетика отсутствует	Окружающий воздух, используемый для калибровки датчика, был загрязнен. Несколько анестетиков в дыхательном газе. Присутствует электромагнитное влияние. Слишком высокая температура окружающего воздуха.	Поместите устройство в среде с чистым окружающим воздухом. Дождитесь автоматической калибровки. Дождитесь завершения определения типа анестетика. Проверьте наличие поблизости электромагнитного излучения. Проверьте условия окружающей среды.
! 255	Измерение концентрации газа вне диапазона	Измеренные значения находятся вне диапазона измерений.	Проверьте состояние пациента. Проверьте настройку испарителя и настройки свежего газа. Используйте альтернативную систему измерения газа. Выполните тест системы.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!! 30	Минутный объем высокий	Превышен верхний предел тревоги для минутного объема.	Проверьте спонтанное дыхание. Проверьте настройки вентиляции (например, VT, P _{insp} , ЧД). В режиме PSV откорректируйте триггерный порог, если необходимо. Проверьте предел сигнала тревоги.
!! 80	Минутный объем низкий	Неточное измерение потока. Минутный объем ниже минимального предела тревоги.	Замените датчик потока на выдохе. Выполните тест на утечку. Проверьте состояние пациента. Проверьте настройки вентиляции. Проверьте трубку или маску. Проверьте предел сигнала тревоги.
! 60	Наступил срок технич. обслуживания	Неточное измерение потока. Необходимо техобслуживание.	Замените датчик потока на выдохе. Выполните тест на утечку. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
! 255	Не обнаружен CO ₂	Вентиляция была запущена, но в течение более 60 секунд не удалось определить выдыхаемого CO ₂ .	Позвоните в Dräger. Проверьте состояние пациента. Проверьте линию забора газа, влагосборник и фильтр на стороне пациента.
! 100	Не работает внешний штуцер свежего газа	Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET". Неисправен внешний штуцер свежего газа.	Вентилируйте пациента через встроенную дыхательную систему. Выполните тест системы. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
! 255	Недопустимо высокая конц. O ₂	Неверная калибровка датчика O ₂ .	При необходимости используйте альтернативный метод контроля O ₂ . Выполните тест системы.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!! 135	Неисправен вент. охлаждения	Неисправен внутренний вентилятор для отвода газов.	Во избежание повреждения как можно скорее выключите устройство. Риск возникновения пожара. Позвоните в Dräger.
! 100	Неисправен подогрев дыхательной системы	Неисправность подогрева дыхательной системы.	Проверьте дыхательный контур на конденсацию. При необходимости увеличьте поток свежего газа. Позвоните в Dräger.
!! 170	Неисправность батареи	Батарея неисправна. При сбое электроснабжения от сети устройство немедленно отключится.	Позвоните в Dräger.
! 100	Несовместимый абсорбер CO ₂ Infinity ID	Подключена несовместимая принадлежность.	Проверьте принадлежность. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
! 100	Несовместимый влагоборник Infinity ID	Подключена несовместимая принадлежность.	Проверьте принадлежность. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
! 100	Несовместимый дых. контур Infinity ID	Подключена несовместимая принадлежность.	Проверьте принадлежность. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!!! 110	Нет подачи N ₂ O	N ₂ O не доступен. В качестве замены в газосмесителе используется O ₂ .	Проверьте центральную подачу N ₂ O или используйте баллон. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!!! 210	Нет подачи O ₂	O ₂ не доступен. В качестве замены в газосмесителе используется воздух.	Проверьте центральную подачу O ₂ или используйте баллон. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!!! 110	Нет подачи воздуха	Воздух не доступен. В качестве замены в газосмесителе используется 100 % O ₂ .	Проверьте центральную подачу воздуха или используйте баллон. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!! 60	Неточн.значен.потока свеж.газа	Подаваемый поток свежего газа отличается от задан- ного значения потока све- жего газа.	Удостоверьтесь, что пода- ется достаточное количе- ство свежего газа и анестетика. Проверьте концентрации измеряемого газа. Для понижения приоритета сигнала тревоги исполь- зуйте "ALARM RESET".
!! 50	Неточн.значен.потока свеж.газа	Точность измерения све- жего газа снижена.	Используйте трубку общего потока для проверки теку- щего потока свежего газа. Проверьте концентрации измеряемого газа. Для понижения приоритета сигнала тревоги исполь- зуйте "ALARM RESET". Выполните тест системы. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
!! 80	Низк. xMAC	Значения концентрации анестетика на вдохе и выдохе ниже, чем автома- тически рассчитанные пре- дельные значения.	Проверьте состояние паци- ента. Проверьте уровень. При необходимости наполните испаритель. Проверьте настройку испа- рителя. Проверьте дыхательную систему и дыхательный мешок на предмет утечек. Если текущее значение xMAC является приемле- мым, то используйте "ALARM RESET" для под- тверждения тревоги.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
! 170	Низк. xMAC	Значения концентрации анестетика на вдохе и выдохе ниже, чем автоматически рассчитанные предельные значения.	Проверьте состояние пациента. Проверьте уровень. При необходимости наполните испаритель. Проверьте настройку испарителя. Проверьте дыхательную систему и дыхательный мешок на предмет утечек. Если текущее значение xMAC является приемлемым, то используйте "ALARM RESET" для подтверждения тревоги.
! 255	Низк. галотан на вдохе	Концентрация анестетика на вдохе вышла за нижний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа. Наполните испаритель. Убедитесь в отсутствии существенных утечек в дыхательной системе.
! 255	Низк. десфлуран на вдохе	Натронная известь высохла. Концентрация анестетика на вдохе вышла за нижний предел тревоги.	Замените натронную известь. Проверьте установки испарителя и свежего газа. Наполните испаритель. Убедитесь в отсутствии существенных утечек в дыхательной системе.
! 255	Низк. изофлуран на вдохе	Натронная известь высохла. Концентрация анестетика на вдохе вышла за нижний предел тревоги. Натронная известь высохла.	Замените натронную известь. Проверьте установки испарителя и свежего газа. Наполните испаритель. Убедитесь в отсутствии существенных утечек в дыхательной системе. Замените натронную известь.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!!! 100	Низк. поток свеж. газа / утечка	Недостаточный поток свежего газа, дыхательный мешок перекрыт или неправильно размещен.	Немедленно наполните дыхательную систему, например, при помощи продувки O ₂ . Проверьте настройки свежего газа и положение дыхательного мешка.
		Утечка или рассоединение.	Проверьте дыхательный контур на герметичность соединений и утечки. Проверьте трубку или маску.
!! 155	Низк. поток свеж. газа / утечка	Недостаточный поток свежего газа, дыхательный мешок перекрыт или неправильно размещен.	Проверьте настройки свежего газа и положение дыхательного мешка.
		Утечка или рассоединение.	Проверьте дыхательный контур на герметичность соединений и утечки. Проверьте трубку или маску.
! 255	Низк. севофлуран на вдохе	Концентрация анестетика на вдохе вышла за нижний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа. Наполните испаритель. Убедитесь в отсутствии существенных утечек в дыхательной системе.
		Натронная известь высохла.	Замените натронную известь.
! 255	Низк. энфлуран на вдохе	Концентрация анестетика на вдохе вышла за нижний предел тревоги.	Проверьте установки испарителя и свежего газа. Наполните испаритель. Убедитесь в отсутствии существенных утечек в дыхательной системе.
		Натронная известь высохла.	Замените натронную известь.
! 255	Низкая точность датчика CO ₂	Датчик еще не нагрелся.	Дождитесь автоматической калибровки.
		Окружающий воздух, используемый для калибровки датчика, был загрязнен.	Поместите устройство в среде с чистым окружающим воздухом.
! 255	Низкая центр. подача N ₂ O	Низкое давление центральной подачи.	Проверьте центральную подачу.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
! 255	Низкая центр. подача воздуха	Низкое давление центральной подачи.	Проверьте центральную подачу.
!!! 210	Низкая центральная подача O ₂	Давление центрально-подачи низкое.	Проверьте центральную подачу O ₂ или используйте баллон. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
! 255	Низкая центральная подача O ₂	Давление центрально-подачи низкое.	Проверьте центральную подачу.
!!! 110	Низкий запас N ₂ O	Низкие значения давления центральной подачи и давления в баллоне.	Проверьте центральную подачу N ₂ O или используйте баллон. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!!! 210	Низкий запас O ₂	Низкие значения давления центральной подачи и давления в баллоне.	Проверьте центральную подачу O ₂ или используйте баллон. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!!! 110	Низкий запас воздуха	Низкие значения давления центральной подачи и давления в баллоне.	Проверьте центральную подачу воздуха или используйте баллон. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
! 180	Низкий заряд батареи	Заряд батареи низкий, а питание от сети отсутствует.	Восстановите электропитание от сети. Подогрев дыхательной системы отключен. Проверьте дыхательный контур на конденсацию. При необходимости увеличьте поток свежего газа.
! 75	Обнаружен второй анестетик	Обнаружен второй анестетик.	При необходимости промойте систему. Проверьте настройки свежего газа. Дождитесь завершения фазы перехода.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!! 100	Обнаружен третий анестетик	Обнаружена смесь из более, чем 2-х анестетиков.	При необходимости протрите систему. Проверьте настройки свежего газа. Дождитесь завершения фазы перехода.
! 0	Отказ канала связи	Присутствует электромагнитное влияние. Не удалось установить соединение с сетью.	Проверьте наличие поблизости электромагнитного излучения. Восстановите подключение. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET". Проверьте подключения от/к Connectivity Converter CC300.
!!! 255	Отриц. давление в дых. путях	Истек срок действия сертификата сети или неисправен Connectivity Converter CC300. В сети есть другой анестезиологический аппарат с таким же идентификатором встроенной системы. Недостаточный поток свежего газа, дыхательный мешок перекрыт или неправильно размещен.	Позвоните в Dräger. Проверьте идентификатор встроенной системы.
! 100	Отсоединен абсорбер?	Аспирация во время вентиляции. Сбой системы удаления анестезиологического газа. Неправильно подключен абсорбер Infinity ID CLIC.	Проверьте настройки свежего газа и положение дыхательного мешка. Проверьте бронхо-аспирационную систему. Проверьте систему удаления анестезиологического газа.
! 100	Отсоединен влагосборник?	Неправильно подключен влагосборник Infinity ID.	Проверьте абсорбер. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET". Проверьте влагосборник.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!! 30	Очень низкий заряд батареи	Заряд батареи почти на исходе, а питание от сети отсутствует. Устройство будет выключено в течение 5 минут.	Удостоверьтесь, что питание от сети правильно подключено. Подогрев дыхательной системы отключен. Проверьте дыхательный контур на конденсацию. При необходимости увеличьте поток свежего газа. Если батарея разряжена, обеспечьте вентиляцию пациента вручную.
! 0	Ошибка записи USB	USB-накопитель заполнен, неисправен, защищен от записи или несовместим. USB-накопитель неправильно подключен. USB-накопитель неправильно отформатирован.	Проверьте USB-накопитель. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!! 150	Ошибка измер. потока FG N ₂ O	Сбой измерительной системы при измерении N ₂ O в потоке свежего газа.	Используйте в качестве свежего газа только O ₂ . Используйте трубку общего потока для проверки потока свежего газа. Отрегулируйте поток свежего газа, чтобы он равнялся или превышал минутный объем.
!! 150	Ошибка измер. потока FG O ₂	Сбой измерительной системы для O ₂ потока свежего газа.	Используйте в качестве свежего газа только O ₂ . Используйте трубку общего потока для проверки потока свежего газа. Отрегулируйте поток свежего газа, чтобы он равнялся или превышал минутный объем.
!! 150	Ошибка измер. потока возд. FG	Сбой измерительной системы при измерении воздуха в потоке свежего газа.	Используйте в качестве свежего газа только O ₂ . Используйте трубку общего потока для проверки потока свежего газа. Отрегулируйте поток свежего газа, чтобы он равнялся или превышал минутный объем.
!!! 200	Переключите на "Add. O ₂ "	Сбой внутренней системы подачи газа и переключатель O ₂ все еще установлен в положение "Aux. O ₂ ".	Установите переключатель O ₂ на "Add. O ₂ ". Установите расходомер O ₂ на нужный поток.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!!! 0	Потеря данных	Данные настроек и конфигурации системы утеряны из-за внутреннего сбоя памяти.	Проверьте текущие настройки и настройки по умолчанию. Позвоните в Dräger.
!! 100	Поток свеж. газа слишком выс.	Общий поток свежего газа более 15 л/мин.	Уменьшите поток свежего газа.
!!! 200	Поток свежего газа отсутствует	Поток свежего газа не установлен.	Откройте клапаны управления потоком. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!!! 255	Правил. ли подсоед. пациент?	Пациент подсоединен к встроенной дыхательной системе, но доставка кислорода отсутствует. На выключенной дыхательной системе определяется дыхание.	Перейдите в режим Map/Spon и вентилируйте пациента вручную. Убедитесь в том, что пациент подсоединен к нужной дыхательной системе.
! 255	Предохранительный клапан открыт	По причине превышения давления сработал внутренний предохранительный клапан.	Проверьте клапан APL и настройки свежего газа.
!! 100	Режим CBM еще активен?	Выполнено измерение значимого минутного объема в режиме кардишунтирования.	Отключить режим кардишунтирования. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
! 0	Сбой MEDIBUS COM 1	Соединение через соответствующий порт COM прервано. Заданная скорость передачи информации недостаточна для того количества данных, которые требуется передать.	Восстановите подключение. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET". Увеличьте скорость передачи данных. Проверьте конфигурацию внешнего устройства.
! 0	Сбой MEDIBUS COM 2	Соединение через соответствующий порт COM прервано. Заданная скорость передачи информации недостаточна для того количества данных, которые требуется передать.	Восстановите подключение. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET". Увеличьте скорость передачи данных. Проверьте конфигурацию внешнего устройства.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!!! 120	Сбой вентилятора	Неисправен поршневой вентилятор или, по меньшей мере, один датчик.	Начните вентиляцию вручную! По завершении вентиляции выполните тест системы. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
!!! 200	Сбой внеш.штуцера свеж. газа?	Неисправен внутренний клапан свежего газа. Непонятно, поступает ли свежий газ во встроенную дыхательную систему или на внешний штуцер свежего газа.	При помощи кнопки "O2+" задайте направление потока свежего газа: -Для встроенной дыхательной системы или наполнения дыхательного мешка использование внешнего штуцера свежего газа невозможно. -Если газ поступает из внешнего штуцера свежего газа, то его можно использовать. Внутреннюю дыхательную систему можно использовать только, если дыхательный мешок не подключен (вентиляция только окружающим воздухом). Проверьте настройки свежего газа. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
!! 255	Сбой датчика O2	Неисправен датчик O2 в модуле измерения газа.	При необходимости используйте альтернативный метод контроля O2. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET". Выполните тест системы. Позвоните в Dräger.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!! 255	Сбой датчика O ₂	Датчик O ₂ неисправен.	При необходимости используйте альтернативный метод контроля O₂. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET". По завершении вентиляции выполните тест системы. При необходимости замените ячейку датчика. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
!! 255	Сбой датчика газа	Сбой измерительного модуля пациент-газ.	Используйте альтернативную систему измерения газа. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET". Позвоните в Dräger.
!! 100	Сбой датчика давл. на выдохе	Не удалось выполнить калибровку датчика.	Убедитесь в наличии соответствующего заменяющего мониторинга. Выполните тест системы. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
!! 100	Сбой датчика давления	Наличие конденсата в дыхательных шлангах. Не удалось выполнить калибровку датчика.	Проверьте дыхательные шланги. Выполните тест системы. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
! 255	Сбой датчика потока на вдохе	Сбой датчика потока.	Замените датчик потока и выполните тест на утечку.
! 255	Сбой датчика потока на выдохе	Сбой датчика потока.	Замените датчик потока и выполните тест на утечку.
!! 0	Сбой динамика	Неисправность динамика.	Позвоните в Dräger. Для понижения приоритета сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
!!! 120	Сбой дыхательной системы	Неправильно собрана или установлена дыхательная система.	Проверьте состояние пациента. Проверьте дыхательную систему. Проверьте герметичность порта датчика O₂. Проверьте правильность установки диафрагмы поршня. Если не удастся устранить проблему, то замените дыхательную систему.
		Дыхательная система неисправна.	Замените дыхательную систему. При нарушении режима вентиляции используйте ручной респиратор.
!! 255	Сбой дыхательной системы	Неправильно собрана или установлена дыхательная система.	Проверьте состояние пациента. Проверьте дыхательную систему. Проверьте герметичность порта датчика O₂. Проверьте правильность установки диафрагмы поршня. Если не удастся устранить проблему, то замените дыхательную систему.
		Дыхательная система неисправна.	Замените дыхательную систему. При нарушении режима вентиляции используйте ручной респиратор.
! 255	Сбой измерения CO ₂	Присутствует электромагнитное влияние.	Проверьте наличие помех электромагнитного излучения.
		Существует внутренняя неисправность.	Используйте альтернативную систему измерения газа. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
! 255	Сбой измерения N ₂ O	Присутствует электромагнитное влияние. Существует внутренняя неисправность.	Проверьте наличие поблизости электромагнитного излучения. Используйте альтернативную систему измерения газа. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
! 255	Сбой измерения анестетика	Присутствует электромагнитное влияние. Существует внутренняя неисправность.	Проверьте наличие поблизости электромагнитного излучения. Используйте альтернативную систему измерения газа. Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
!! 100	Сбой резервного динамика	Неисправен резервный динамик сигналов тревоги.	Позвоните в Dräger. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!!! 100	Сбой системы	Сбой подачи газа и управляемой вентиляции по причине внутренней неисправности.	Далее выполните следующие действия: -Включите аварийный ручной режим, затем вентилируйте пациента с использованием дыхательного мешка. Или - Отсоедините пациента и воспользуйтесь ручным респиратором. Позвоните в Dräger.
! 170	Сбой электропитания	Электроснабжение от сети не доступно. Устройство переключилось в режим работы от батареи.	Восстановите электропитание от сети.
!! 100	Сбой электроснабжения	Внутренний сбой системы электропитания.	Эксплуатацию устройства можно продолжать. Позвоните в Dräger.
! 50	Скоро потребуются выполнить техобслуживание	Техническое обслуживание будет произведено в течение ближайших 30 дней.	Позвоните в Dräger. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!! 135	Слишком выс. FiO ₂ для новор.	Значение FiO ₂ превысило пороговое значение на большее время, чем задано в конфигурации.	Проверьте настройки концентрации O ₂ и свежего газа. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".

Приоритет	Тревоги	Причины	Способы устранения
! 60	Срок действия лицензии истек	Срок действия лицензии истек. После следующего запуска некоторые функции больше будут не доступны.	Для заказа постоянной лицензии обратитесь в Dräger.
!!! 0	Терапевт. настр. не применены	Последние изменения терапевтических настроек не были применены.	Перейдите в режим Man/Spon, после чего включите нужный режим вентиляции. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET". Если не удастся устранить проблему, то позвоните в Dräger.
! 80	Требуется калибровка датчика потока	Неверная калибровка датчика потока. Датчик не откалиброван. С момента последней калибровки дыхательная система была заменена или отсоединена.	Выполните тест на утечку. Выполните тест на утечку.
!! 100	Шланг не соответствует пациенту	Обнаруженный дыхательный контур не подходит для выбранной категории пациента.	Используйте совместимую принадлежность. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
! 100	Шланг не соответствует пациенту	Обнаруженный дыхательный контур не подходит для выбранной категории пациента.	Используйте совместимую принадлежность. Для подтверждения сигнала тревоги используйте "ALARM RESET".
!! 255	Шланг подключен к неверно	Неправильно подключен дыхательный шланг.	Правильно подключите дыхательные шланги.

13 Обработка

13.1 Инструкции по технике безопасности

Многоразовые изделия

Многоразовые изделия должны быть обработаны, в противном случае повышается риск инфекции.

- ▶ Соблюдайте требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий в медицинских учреждениях.
- ▶ Соблюдайте национальные требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий.
- ▶ Используйте подтвержденные процедуры обработки.
- ▶ Проводите обработку многоразовых изделий после каждого использования.
- ▶ Соблюдайте инструкции изготовителя относительно чистящих и дезинфицирующих средств, а также устройств для обработки инструментов.

На обработанных изделиях могут появиться следы повреждений, такие как трещины, деформирование, обесцвечивание, отслоение.

- ▶ Проверьте, есть ли на изделиях следы повреждений и при необходимости замените их.

Одноразовые изделия

Одноразовые изделия, например, линия забора газа и влагосборник, были спроектированы, протестированы и произведены исключительно для одноразового использования. Повторное использование, очистка или стерилизация могут привести к нарушениям в работе принадлежности, неправильным измерениям и травмированию пациента.

- ▶ Не используйте одноразовые изделия повторно.
- ▶ Не обрабатывайте одноразовые изделия.
- ▶ Не используйте никакие дезинфектанты.
- ▶ Не обрабатывайте повышенным давлением из шприцов или сжатым воздухом.

Опасность инфицирования

Дыхательная система может быть заражена возбудителями инфекционных заболеваний. Это может произойти по следующим причинам:

- На Y-тройнике или на порте выдоха не были установлены бактериальные фильтры.
- Дыхательная система используется впервые.

Примите следующие меры:

- ▶ Используйте обработанную дыхательную систему.
- ▶ При необходимости обработайте дыхательную систему.
- ▶ Чтобы предотвратить заражение в будущем, со стороны пациента необходимо использовать бактериальные фильтры.

Датчики потока

Во время работы или калибровки при выполнении теста системы на датчиках потока может повыситься температура. Из-за высоких температур, возникающих в ходе обработки, остаточные пары или горючие дезинфицирующие средства (например, спирты), а также отложения, которые не были удалены, могут воспламениться. В результате этого пациент и пользователь могут подвергнуться опасности.

- ▶ Обеспечивайте полное удаление твердых частиц при очистке и дезинфекции.
- ▶ После дезинфекции проветривайте датчик потока в течение по меньшей мере 30 минут.
- ▶ Перед установкой проверьте датчик на отсутствие видимых повреждений и загрязнений, например, остатков слизи, лекарственных аэрозолей и твердых частиц.
- ▶ При обнаружении повреждений, загрязнений или твердых частиц замените датчик потока.

Неправильная обработка или загрязнения, например, отложения или частицы, могут повредить датчик потока. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

- ▶ Не используйте машинную дезинфекцию или чистку
- ▶ Не используйте плазменную стерилизацию или стерилизацию облучением
- ▶ Не выполняйте очистку водяной струей, сжатым воздухом, кистью и аналогичными средствами
- ▶ Не используйте ультразвуковые ванны
- ▶ Датчики потока Spirolog и Infinity ID нельзя стерилизовать горячим паром
- ▶ Очищайте и дезинфицируйте датчик потока согласно соответствующему руководству по эксплуатации.
- ▶ Используйте только чистые дезинфицирующие растворы для обработки датчика потока.

13.2

Информация по обработке

Руководство по обработке основано на международно принятых нормах, например, стандарте ISO 17664.

- Выполняйте указания по обработке подсоединенных деталей, принадлежностей и расходных материалов, приведенные в соответствующих руководствах по эксплуатации.
- Выполняйте очистку и дезинфекцию анестезиологической рабочей станции в соответствии с правилами больницы по профилактике инфекционных заболеваний.
- Использование некачественной натронной извести с высокой долей фрагментов карбоната кальция и пыли может привести к повышенному накоплению отложений натронной извести в дыхательной системе. Проверяйте дыхательную систему на наличие отложений через регулярные промежутки времени, например, каждые 4 недели, и при необходимости выполняйте повторную обработку чаще.

13.3 Классификации для обработки

13.3.1 Классификация медицинских устройств

Медицинские устройства и их компоненты классифицированы в соответствии со способом их использования и связанного с этим риска.

Классификация	Пояснение	Обработка
Некритические	Компоненты, которые контактируют только с неповрежденной кожей	Дезинфекция поверхности с помощью очистки (см. стр. 253)
Полукритические	Компоненты, которые содержат газ для дыхания, либо контактируют со слизистыми оболочками или кожей, деформированной из-за патологий	Машинная чистка с термической дезинфекцией (см. стр. 268)
Критические	Компоненты, которые проникают в кожу или слизистые оболочки либо вступают в контакт с кровью	Машинная чистка с термической дезинфекцией и последующей стерилизацией

13.3.2 Классификация специфических для устройства компонентов

Соблюдайте указания руководств по эксплуатации компонентов.

Компания Dräger рекомендует следующую классификацию.

Некритические

- Поверхности устройства

Полукритические

- Дыхательная система:
 - Верхняя часть дыхательной системы, нижняя часть дыхательной системы
 - Патрубки, датчики потока, APL-клапан
 - Невозвратные клапаны (желтый и синий)
 - Клапан отсечения потока свежего газа (черный)
 - Крышка датчика O₂
 - Отводящий патрубок мешка
- Контейнер абсорбера и вставка абсорбера
- Диафрагма поршня
- Держатель дыхательного мешка (опция)
- Адаптер CLIC (опция)

Критические

Это устройство не содержит компонентов, классифицированных как критические.

13.4

Список компонентов, требующих очистки

В следующем кратком обзоре описаны процедуры обработки для каждого компонента устройства. Для получения дополнительной информации об определенных процедурах обработки см. разделы "Дезинфекция поверхности с помощью очистки" и "Машинная чистка с термической дезинфекцией".

Компоненты	Дезинфекция поверхности с помощью очистки	Машинная чистка с термической дезинфекцией
Поверхности устройства	Да	Нет
Держатель дыхательной системы ¹⁾	Да	Нет
Порты	Нет	Да
Невозвратные клапаны (желтый, синий и черный)	Нет	Да
APL-клапан	Да (внешний)	Да
Верхняя часть дыхательной системы и нижняя часть дыхательной системы	Нет	Да
Крышка датчика O ₂ ²⁾	Нет	Да
Контейнер абсорбера и вставка абсорбера	Нет	Да
Диафрагма поршня	Нет	Да
Держатель дыхательного мешка (опция)	Да	Да
Адаптер CLIC (опция)	Да	Да

1) Специальная мера обработки, см. стр. 261.

2) Специальные меры обработки, см. стр. 270.

13.5

Процедуры обработки

13.5.1

Подтвержденные процедуры обработки

Во время специфической для изделия проверки следующие процедуры показали хорошую совместимость материалов и эффективность:

Процедура	Средство	Изготовитель	Концентрация	Время воздействия	Температура
Дезинфекция поверхности с помощью очистки	Dismozon plus	BODE Chemie	1,6 %	15 мин	—
	Mikrobac ¹⁾	BODE Chemie	—	1 мин	—
Машинная чистка	Oxycide	Ecolab USA	2,34 %	5 мин	—
	Neodisher MediClean Forte	Dr. Weigert	0,3 %	10 мин	55 °C (131 °F)

Процедура	Средство	Изготови- тель	Кон- центра- ция	Время воздей- ствия	Темпе- ратура
Машинная дезин- фекция (термиче- ская)	—	—	—	5 мин	90 °C (194 °F)

1) Для патрубков измерения температуры и пневматических соединений в креплении дыхательной системы (см. "Дезинфекция крепления дыхательной системы", стр. 261)

Эффективность перечисленных процедур обработки подтверждена независимыми лабораториями, сертифицированными по стандарту ISO 17025.

13.5.2 Дезинфектанты

Используйте дезинфектанты, которые были одобрены на национальном уровне и подходят для проведения специфических процедур обработки.

13.5.2.1 Дезинфектанты для обработки поверхностей

Во время тестирования дезинфектанты для обработки поверхностей, перечисленные в следующей таблице, показали хорошую совместимость материалов. Их можно использовать в дополнение к дезинфектантам для обработки поверхностей, перечисленным в разделе "Подтвержденные процедуры обработки".

Изготовители указанных дезинфицирующих средств для обработки поверхностей гарантируют как минимум следующий спектр действия:

- Бактерицидное
- Противогрибковое
- Вирулицидное или вирулицидное против вирусов в оболочке

Соблюдайте инструкции изготовителей дезинфектантов для обработки поверхностей.

Прочие дезинфектанты для обработки поверхностей используются на свой страх и риск.

Не используйте какие-либо дезинфицирующие средства исключительно на спиртовой основе.

i Дезинфицирующие средства на основе спирта или с высокой его концентрацией имеют лишь ограниченную эффективность и могут нанести материальный ущерб.

Классификация по активному веществу	Дезинфектанты для обработки поверхностей	Изготовитель
Средства на основе хлора	Actichlor plus	Ecolab
	BruTab 6S	Brulin
	Clorox Professional Disinfecting Bleach Cleaner	Clorox
	Dispatch Hospital Cleaner	
	Disinfectant Towels with Bleach	
Средства на основе кислорода	Klorsept 17	Medentech
	Descogen Liquid	Antiseptica
	Descogen Liquid r.f.u.	
	Oxygenon Liquid r.f.u.	
	Dismozon plus	Bode Chemie
Средства на основе четвертичных соединений аммония	Oxycide	Ecolab USA
	Perform	Schülke & Mayr
	SteriMax Wipes Maxi	Aseptix
	Mikrozid sensitive liquid ¹⁾	Schülke & Mayr
	Mikrozid sensitive wipes ¹⁾	
	Mikrozid alcohol-free liquid ¹⁾	
	Mikrozid alcohol-free wipes ¹⁾	
	acryl-des ¹⁾	
	Cleanisept Wipes Maxi	Dr. Schumacher
	Surfa'Safe Premium	ANIOS Laboratories
	Wip'Anios Excel	
	Tuffie 5	Vernacare

1) Вирулицидные (против вирусов в оболочке)

Dräger обращает внимание на то, что дезинфицирующие средства на основе компонентов выделяющих свободный кислород и/или свободный хлор могут привести к изменению цвета некоторых материалов. Изменение цвета не свидетельствует о неправильном действии средства.

13.6

Подготовка

13.6.1

Разборка специальных принадлежностей для пациента

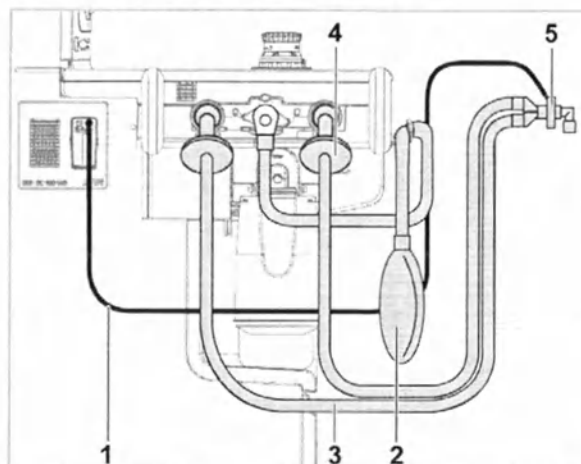
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность инфицирования

Использованные шланги для забора газа или влагосборники могут быть инфицированы из-за прохождения дыхательных газов по ним.

- ▶ Регулярно заменяйте линию забора газа и влагосборник в следующих ситуациях:
 - Ежедневно выполняйте замену линии забора газа, если она подключена к фильтру на Y-тройнике.
 - Если на Y-тройнике не установлен фильтр, а линия забора газа подсоединена непосредственно к Y-тройнику, замену линии забора газа следует выполнять после каждого пациента.
- ▶ Отсоедините линию забора газа от влагосборника.
- ▶ Сначала оставьте влагосборник установленным, чтобы предотвратить вытекание инфицированной жидкости. Снимайте влагосборник только после дезинфекции поверхности.
- ▶ Заменяйте влагосборник после каждого пациента.

1. Отвинтите линию забора газа (1).



2. Снимите дыхательный мешок (2) вместе со шлангом дыхательного мешка.
3. Снимите дыхательный контур (3) и фильтры в поз. (4) или (5).

13.6.2 Утилизация или обработка специальных принадлежностей для пациента

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность нанесения травм пациентам из-за неисправности принадлежностей

Одноразовые изделия разработаны, протестированы и изготовлены с расчетом исключительно на одноразовое использование. Повторное использование, очистка или стерилизация могут привести к нарушениям в работе принадлежности и травмированию пациента.

► Запрещается повторное использование, очистка или стерилизация одноразовых изделий.

1. Утилизация одноразовых принадлежностей:
 - Линия забора газа
 - Дыхательный контур
 - Дыхательный мешок
 - Фильтр
2. Обрабатывайте многоразовые принадлежности в соответствии с инструкциями, приведенными в их руководствах по эксплуатации.
 - Дыхательный контур
 - Дыхательный мешок

13.7 Дезинфекция поверхности с помощью очистки

13.7.1 Дезинфекция поверхностей устройства

1. Немедленно удалите загрязнения. Для удаления загрязнения используйте салфетку, смоченную дезинфицирующим средством.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за проникновения жидкости

Проникновение жидкости может вызвать следующее:

- Повреждение устройства
 - Удар электрическим током
 - Нарушение работоспособности устройства
- Убедитесь, что жидкость не проникла в устройство.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

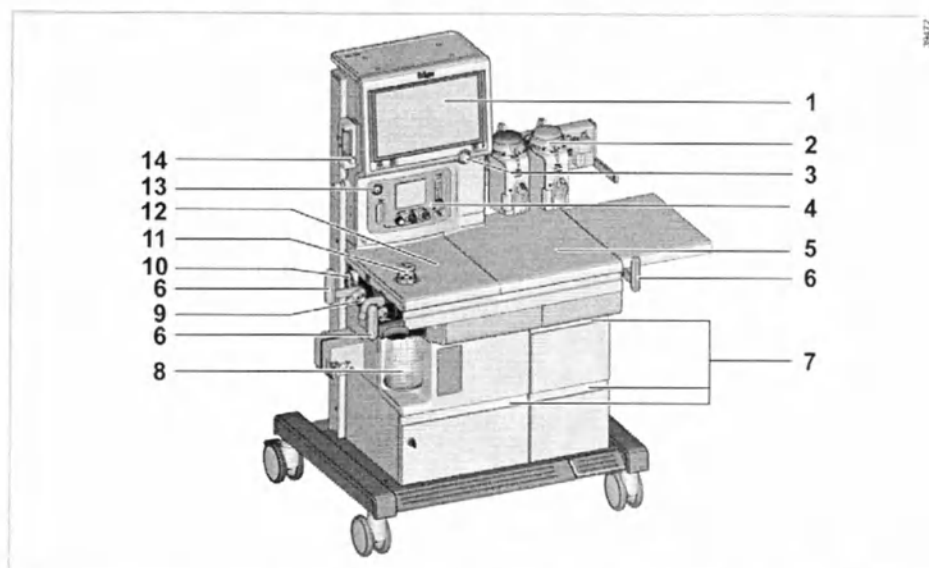
Опасность загрязнения устройства

Если влагосборник снят, во время дезинфекции жидкость может попасть в основное устройство.

► Во время дезинфекции поверхности оставляйте влагосборник на устройстве.

2. Выполните дезинфекцию поверхности всего устройства, протирая движениями назад и вперед по крайней мере 3 раза:
 - В частности, дезинфицируйте поверхности и точки устройства, входящие в частый контакт с руками.
 - Используйте проверенные дезинфицирующие средства из списка (см. "Подтвержденные процедуры обработки", стр. 249).

На следующем рисунке изображены поверхности и точки устройства, входящие в частый контакт с руками:



№	Наименование
1	Экран
2	Шкалы регуляторов испарителей
3	Ручка управления
4	Элементы управления на газовом смесителе
5	Рабочая поверхность, боковой столик (опция)
6	Ручки
7	Ручки выдвижных ящиков
8	Абсорбер
9	Заглушка дыхательного контура на отводящем патрубке мешка
10	Влагосборник на модуле измерения газа (PGM)
11	APL-клапан
12	Кожух дыхательной системы
13	Кнопка O2+
14	Регулятор расхода на внешнем расходомере O2 (опция)
15	Редукторы давления (на задней панели устройства, не показаны)

3. При необходимости выполните дезинфекцию поверхностей других компонентов анестезиологической рабочей станции, например, монитора пациента.

4. После обработки изделия дезинфицирующим средством и по прошествии времени его воздействия удалите остатки средства.
5. Протрите изделие салфеткой, смоченной водой (как минимум питьевой). Дайте изделию высохнуть.
6. Проверьте, есть ли на изделии видимые загрязнения. При необходимости повторите шаги 1-5.
7. Проверьте, есть ли на изделиях следы повреждений и при необходимости замените их.

13.8

Разборка

13.8.1

Подготовка

1. Выключите устройство, а также все устройства, подключенные к нему.
2. Отсоедините все вилки электропитания.

13.8.2

Разборка влагосборника

Влагосборник устанавливается только в том случае, если устройство оснащено интегрированным модулем измерения газа.

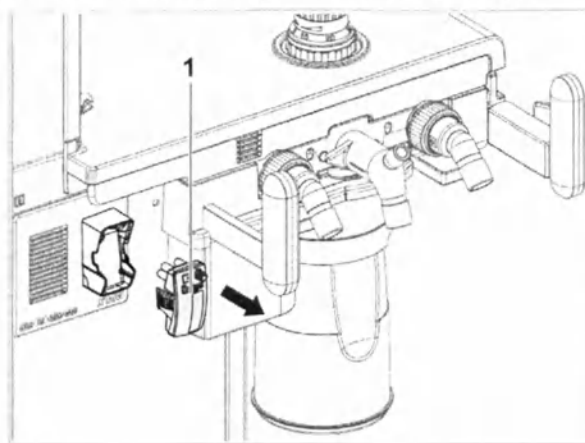
Обязательное условие: линия забора газа снята.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность инфицирования

Влагосборник может содержать инфицированную жидкость.

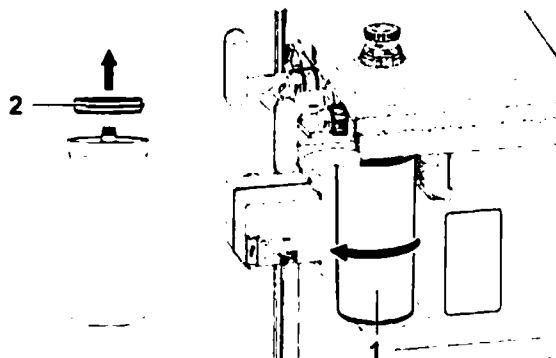
- ▶ При опорожнении соблюдайте осторожность, примите защитные меры при необходимости.
- ▶ Соблюдайте требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий в медицинских учреждениях.
- Вытащите и утилизируйте влагосборник (1).



13.8.3 Разборка абсорбера CO₂

13.8.3.1 Многоходовый абсорбер CO₂

1. Выкрутите абсорбер CO₂ (1) из дыхательной системы.



2. Снимите и утилизируйте одноразовый пылевой фильтр (2).

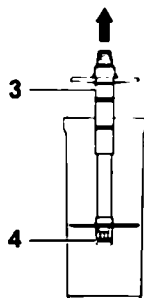
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность химических ожогов

Натронная известь – очень едкое вещество, раздражающее глаза, кожу и дыхательные пути.

- Обращайтесь с ней осторожно и не допускайте ее рассыпания.

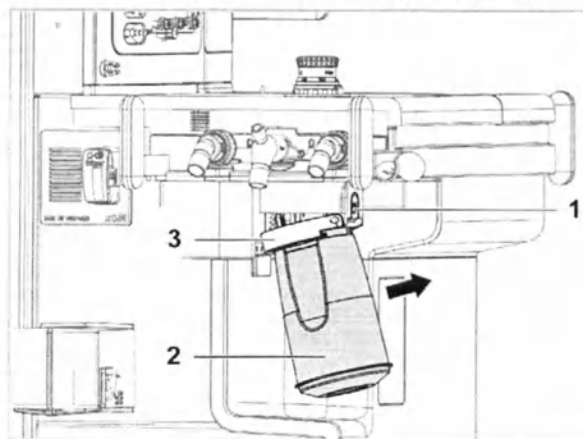
3. Высыпьте из абсорбера использованную натронную известь и утилизируйте ее в соответствии с руководством по эксплуатации.
4. Удалите вставку абсорбера (3) из контейнера абсорбера. Оставьте уплотнительное кольцо (4) на вставке абсорбера.



13.8.3.2

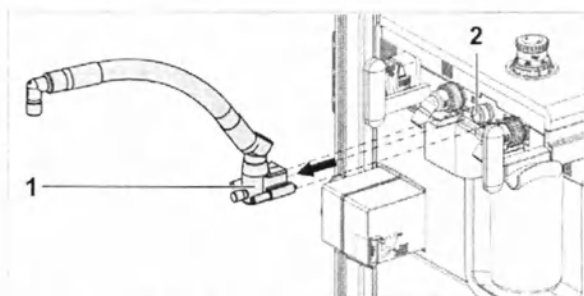
Абсорбер CLIC (одноразовый абсорбер)

1. Нажмите кнопку разблокировки (1). Адаптер CLIC откроется.



2. Вытяните абсорбер CLIC (2) вверх с держателя (3).
3. Закройте держатель, пока он не зафиксируется со щелчком.
4. Утилизируйте абсорбер CLIC в соответствии с его руководством по эксплуатации.

13.8.4

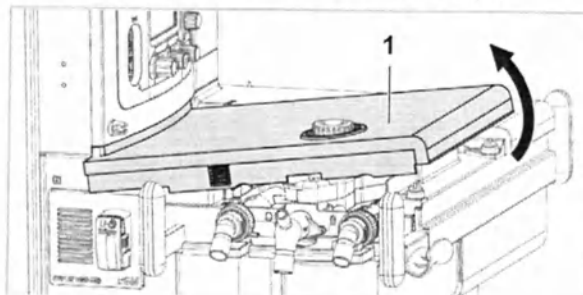
Разборка держателя дыхательного мешка (опция)

1. Отвинтите винты с накатанной головкой на соединительной детали (1) держателя дыхательного мешка.
2. Вытяните соединительную деталь (1) с держателем дыхательного мешка из гнезда (2) в дыхательной системе.

13.8.5

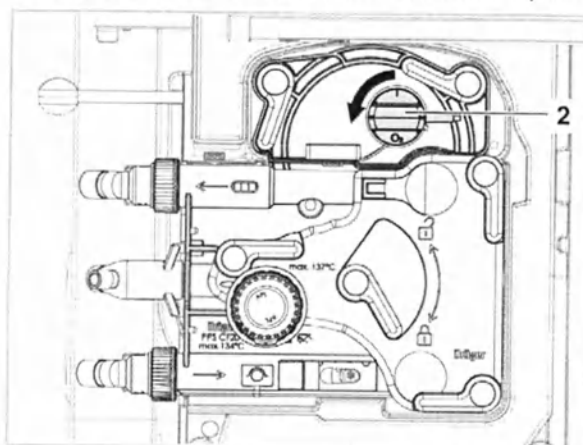
Разборка датчика O₂

1. Снимите кожух дыхательной системы (1).



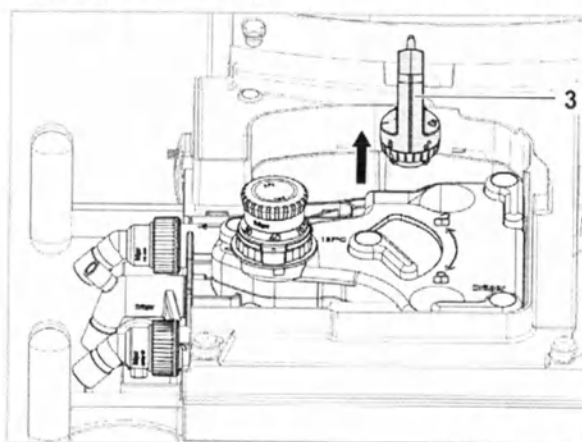
37062

2. Поверните датчик O₂ (2) против часовой стрелки.



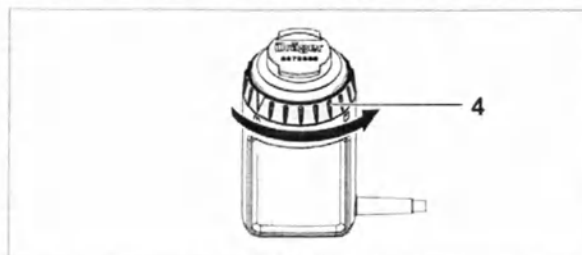
37079

3. Выньте датчик O₂ (3).



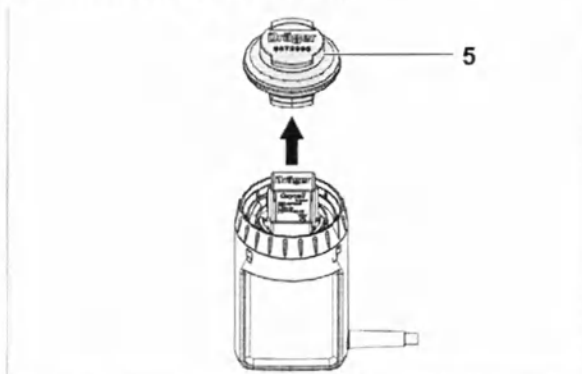
37080

4. Поверните накатную гайку (4) примерно на 90° против часовой стрелки.



37172

5. Снимите крышку датчика (5).



37173

ⓘ Не вынимайте ячейку датчика. Иначе данные калибровки будут потеряны. Это может привести к дополнительному времени ожидания при повторном запуске устройства.

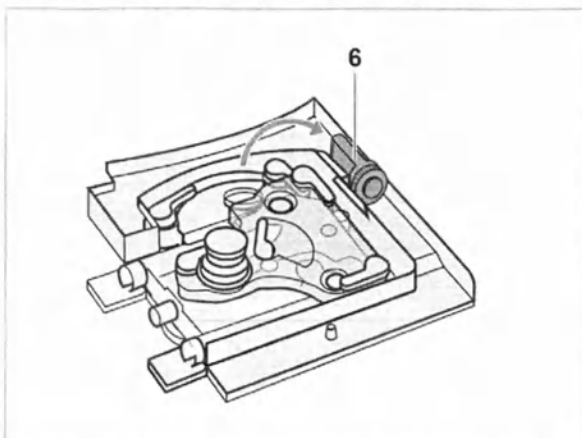
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность неправильного измерения газа

Обработка и стерилизация могут повредить ячейку датчика O₂. Это может привести к сбою измерения и подвергнуть пациента опасности.

- ▶ Не дезинфицируйте и не стерилизуйте ячейку датчика O₂, не погружайте ее в другие жидкости.

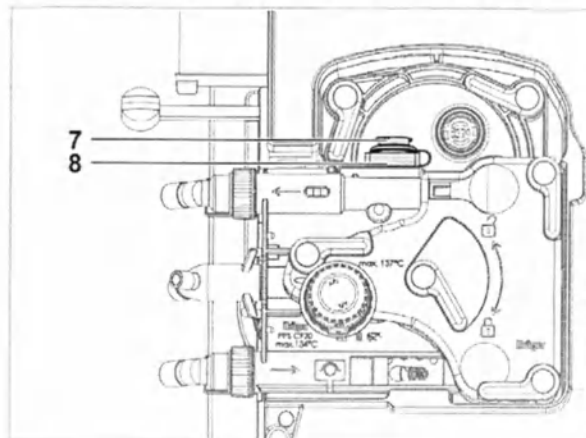
6. Поместите датчик O₂, как показано (6).



40276

Герметизирующая крышка (7) остается на держателе (8).

В варианте устройства с интегрированным модулем измерения газа крышка должна быть вставлена в держатель.



41134

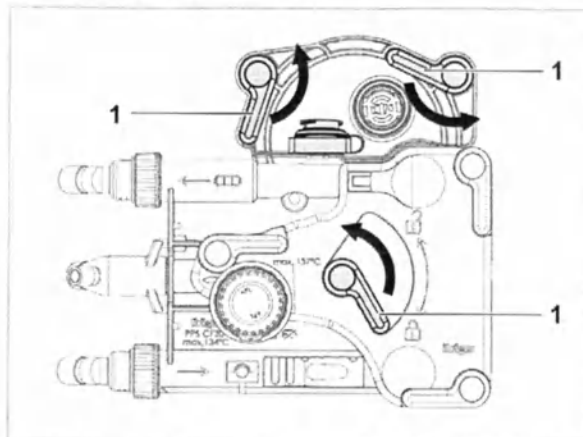
13.8.6

Снятие дыхательной системы

! Для предотвращения случайного попадания натронной извести в дыхательную систему снимите многоразовый абсорбер CO₂.

Обязательное условие: кожух дыхательной системы снят.

1. Для разблокировки поверните 3 рычага (1) против часовой стрелки приблизительно на 120°.



31063

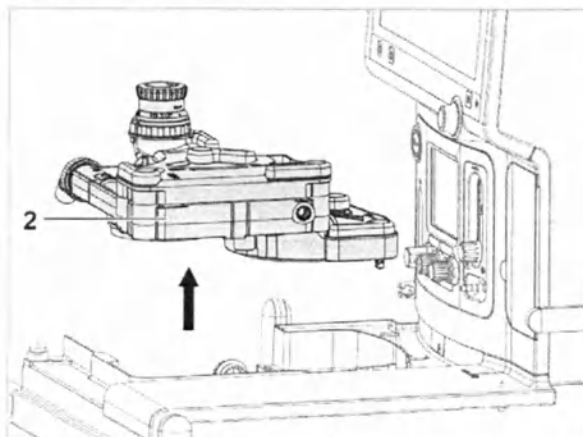
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск получения травмы из-за подогрева дыхательной системы

При включенном подогреве дыхательной системы нижняя часть дыхательной системы и нагревательная пластина под ней могут стать очень горячими.

- Перед снятием дайте дыхательной системе остыть.

2. Извлеките дыхательную систему (2) вертикально вверх из крепления дыхательной системы.

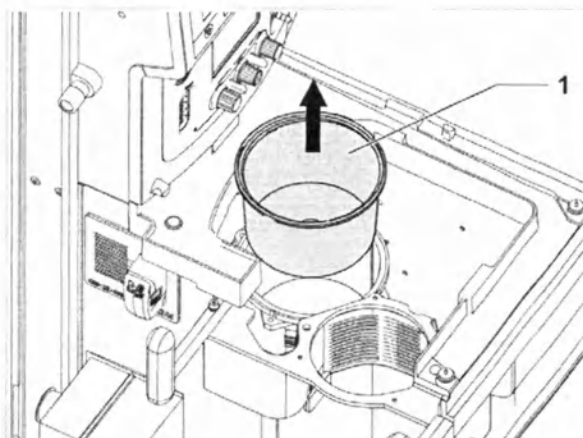


37066

13.8.7

Снятие диафрагмы поршня

- Снимите диафрагму поршня (1) с вентилятора. При необходимости удалите остатки влаги.



37057

13.8.8

Дезинфекция крепления дыхательной системы

i Учитывайте следующее:

- Запрещается использовать дезинфицирующие средства на основе спирта.
- Удалите все отложения.
- Обеспечьте чистку и дезинфекцию безворсовой тканью.
- Не позволяйте жидкости проникнуть внутрь.

Обязательное условие:

- Кожух дыхательной системы снят.
- Дыхательная система снята.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

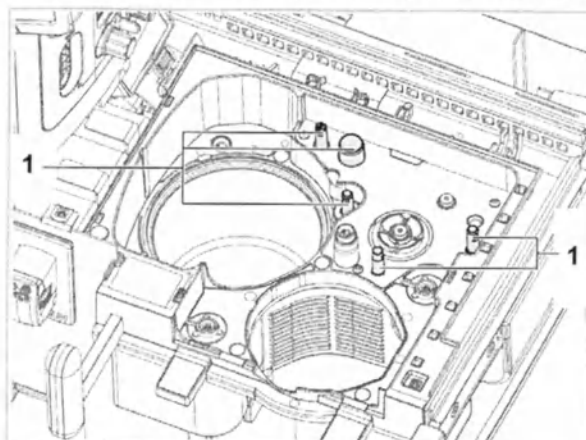
Опасность из-за проникновения жидкости

Проникновение жидкости может вызвать следующее:

- Повреждение устройства
- Удар электрическим током
- Нарушение работоспособности устройства
- Убедитесь, что жидкость не проникла в устройство.

Выполните следующие шаги:

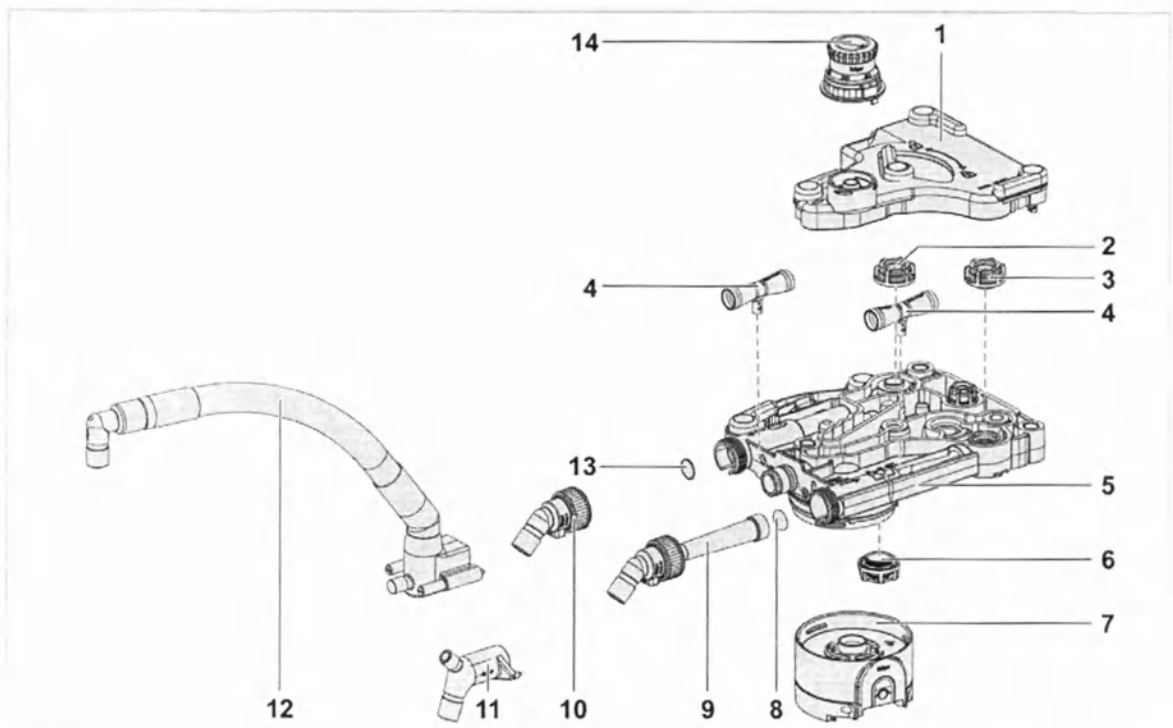
1. Используйте ткань, пропитанную дезинфицирующим средством, или готовую одноразовую салфетку.
2. Выполните дезинфекцию поверхности крепления дыхательной системы, протирая движениями назад и вперед по крайней мере 3 раза. Соблюдайте особую осторожность при дезинфекции пневматических соединений (1).



3. Повторите шаги 1 и 2 (по 4 раза каждый).

13.9 Разборка дыхательной системы

13.9.1 Обзор



№	Наименование	Примечания
1	Верхняя часть дыхательной системы	
2	Невозвратный клапан (желтый)	
3	Невозвратный клапан (синий)	
4	Датчики потока	Обработка производится согласно указаниям в руководстве по эксплуатации этих изделий.
5	Нижняя часть дыхательной системы	
6	Невозвратный клапан (черный)	
7	Адаптер CLIC (опция)	
8	Распределительная решетка входящего потока, линия выдоха	Остается в порте выдоха.
9	Порт выдоха	
10	Порт вдоха	
11	Отводящий патрубок мешка	Остается на нижней части дыхательной системы.
12	Держатель дыхательного мешка (опция)	При использовании держателя дыхательного мешка отводящий патрубок мешка в нижней части дыхательной системы не устанавливается.
13	Распределительная решетка входящего потока, линия вдоха	Остается в нижней части дыхательной системы.
14	APL-клапан	

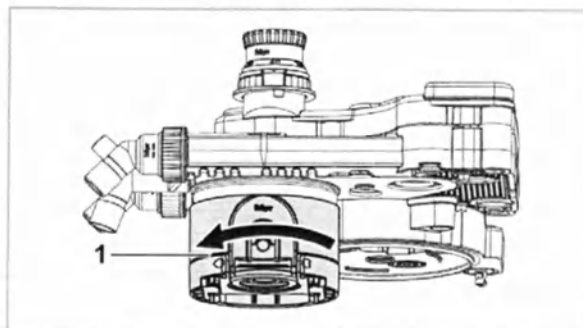
13.9.2

Разборка компонентов

13.9.2.1

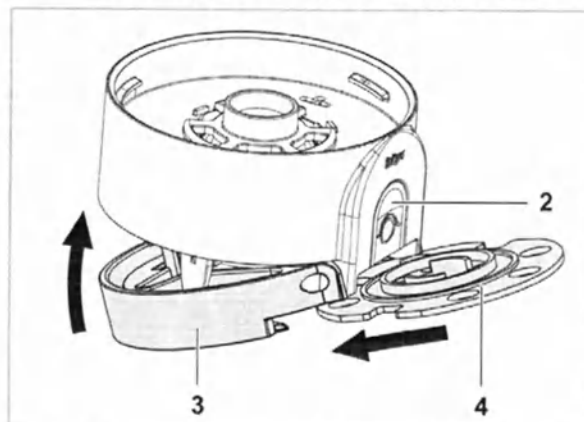
Адаптер CLIC (опция)

1. Открутите адаптер CLIC (1).



31744

2. Нажмите кнопку разблокировки (2). Держатель (3) откроется.



31745

3. Вставьте чистящую пластину (4) полностью в адаптер.

4. Закройте держатель (3) до щелчка.

13.9.2.2

Датчики потока и порты

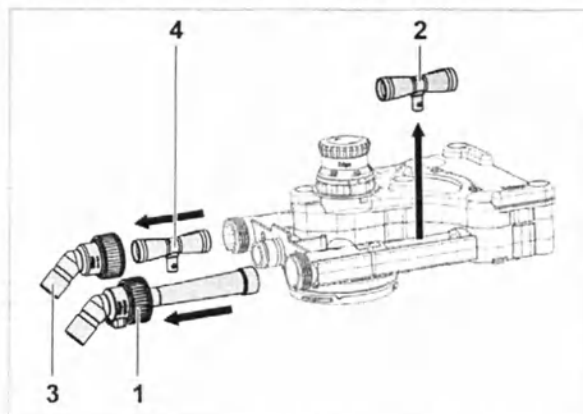
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск неисправности датчика потока

Неправильная обработка и оставшиеся загрязнения, например, осадок или твердые частицы, могут повредить датчик.

- ▶ Не выполняйте машинную чистку или дезинфекцию
- ▶ Не выполняйте плазменную или лучевую стерилизацию
- ▶ Не выполняйте очистку водяной струей, сжатым воздухом, кистью и другими аналогичными средствами.
- ▶ Не очищайте ультразвуком
- ▶ Не выполняйте стерилизацию горячим паром для датчиков потока Spirolog и Infinity ID
- ▶ Очищайте и дезинфицируйте датчик потока согласно соответствующему руководству по эксплуатации.
- ▶ Для дезинфекции датчика потока используйте только чистые растворы дезинфицирующих средств.

1. Отвинтите и снимите порт выхода (1).



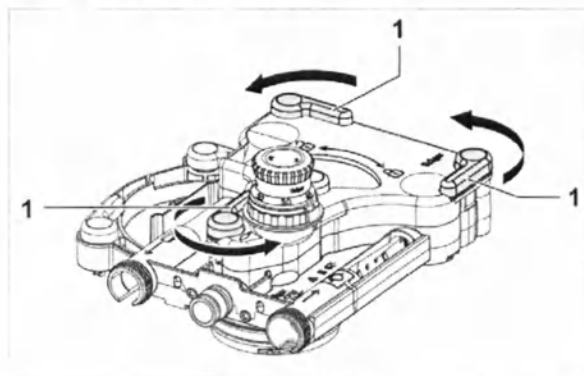
2. Снимите датчик потока линии выдоха (2).
3. Отвинтите и снимите порт вдоха (3).
4. Снимите датчик потока линии вдоха (4).

Если дыхательная система оснащена отводящим патрубком мешка, он остается на дыхательной системе.

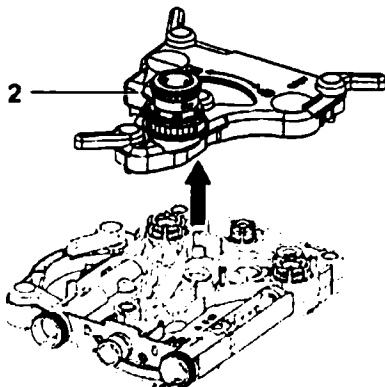
13.9.2.3

Верхняя часть дыхательной системы

1. Для разблокировки поверните 3 рычага (1) против часовой стрелки приблизительно на 120°.



2. Поднимите верхнюю часть дыхательной системы (2).



13.9.2.4

APL-клапан

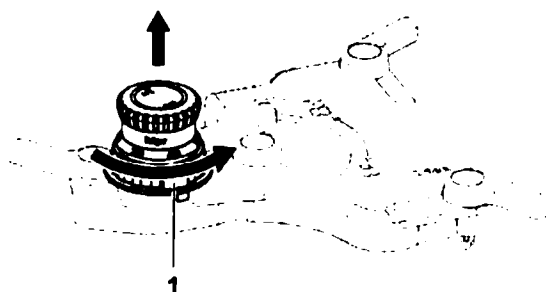
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повреждения дыхательной системы

Если APL-клапан не снять до обработки дыхательной системы, во время обработки он может быть поврежден. Это может привести к утечкам в дыхательной системе.

► Всегда снимайте APL-клапан перед обработкой.

- Используя нижнюю накатную гайку (1), отвинтите APL-клапан от верхней части дыхательной системы.

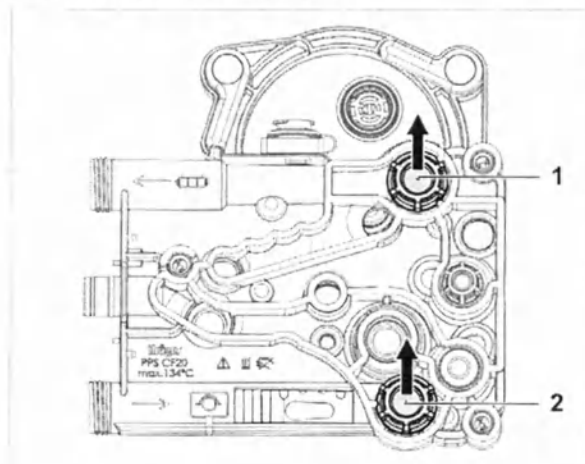


13.9.2.5

Невозвратные клапаны и клапан отсечения потока свежего газа

На верхней стороне нижней части дыхательной системы:

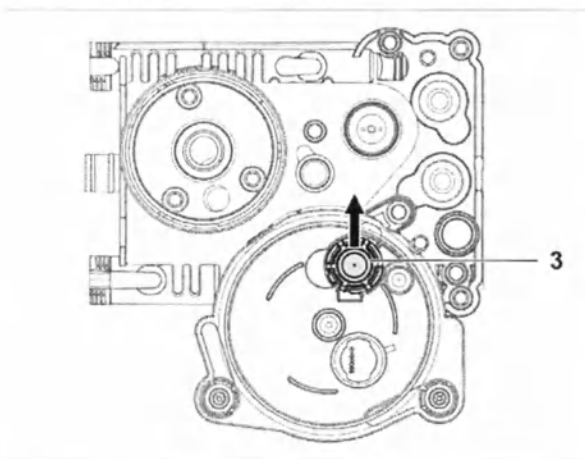
- Снимите желтый клапан вдоха (1) и синий клапан выдоха (2) с нижней части дыхательной системы.



37556

На нижней стороне нижней части дыхательной системы:

- Поверните черный клапан отсечения потока свежего газа (3) против часовой стрелки и снимите его.



37660

13.9.2.6 Список демонтированных компонентов

Полная разборка дыхательной системы делает доступными следующие компоненты, подвергаемые машинной обработке:

- Верхняя часть дыхательной системы
- Нижняя часть дыхательной системы
- Крышка датчика O₂
- APL-клапан
- Порт вдоха
- Порт выдоха
- Клапан вдоха (желтый)
- Клапан выдоха (синий)
- Клапан отсечения потока свежего газа (черный)
- Диафрагма поршня
- Держатель дыхательного мешка (опция)

Опционально могут быть:

- Контейнер абсорбера и вставка абсорбера
- Адаптер CLIC (опция)

13.10 Машинная обработка

13.10.1 Подготовка

Обязательное условие: дыхательная система и компоненты полностью разобраны.

 Информация о количестве циклов обработки

- Дыхательная система выдерживает не менее 250 циклов обработки.

Полная разборка дыхательной системы делает доступными следующие компоненты, подвергаемые машинной обработке:

- Верхняя часть дыхательной системы
- Нижняя часть дыхательной системы
- Крышка датчика O₂
- APL-клапан
- Порт вдоха
- Порт выдоха
- Клапан вдоха (желтый)
- Клапан выдоха (синий)
- Клапан отсечения потока свежего газа (черный)
- Диафрагма поршня
- Держатель дыхательного мешка (опция)

Опционально могут быть:

- Контейнер абсорбера и вставка абсорбера
- Адаптер CLIC (опция)

Необходимые средства:

- Шланг для соединения держателя дыхательного мешка
- Шланг для соединения вставки абсорбера

13.10.2

Размещение компонентов

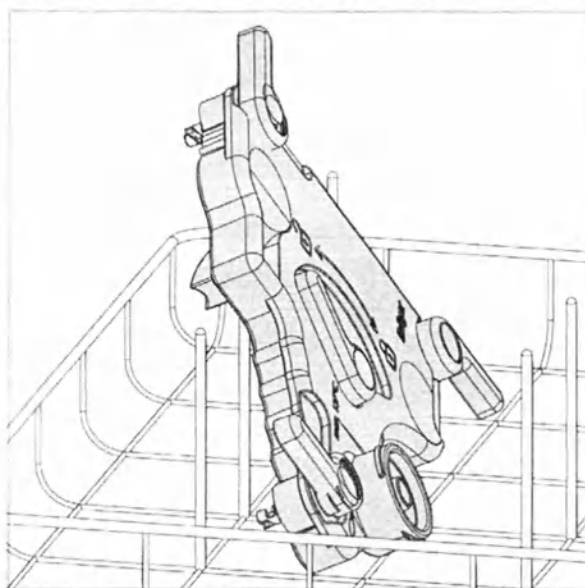
В зависимости от конфигурации устройства некоторые компоненты могут отсутствовать.

- Надежно разместите компоненты в приемной корзине. Удостоверьтесь, что:
 - Все внешние и внутренние поверхности доступны для полной промывки.
 - Воду можно беспрепятственно слить.

Следующие рисунки приведены в качестве необязательных рекомендаций. В зависимости от используемого автоклава возможно иное расположение.

Верхняя часть дыхательной системы

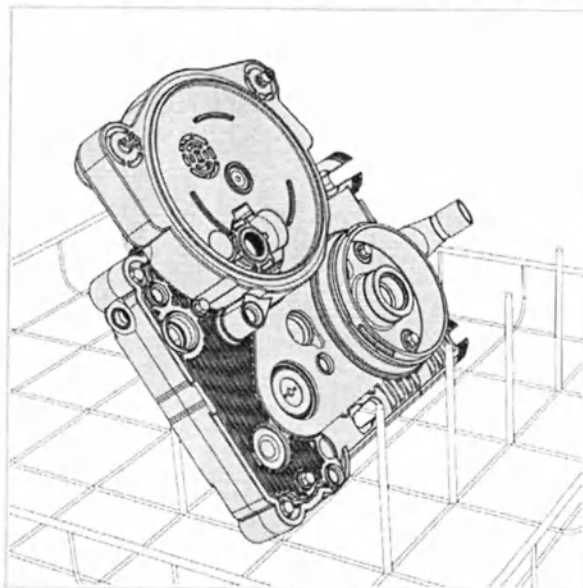
- Разместите верхнюю часть дыхательной системы и слегка наклоните.



35505

Нижняя часть дыхательной системы

- Разместите нижнюю часть дыхательной системы и слегка наклоните.

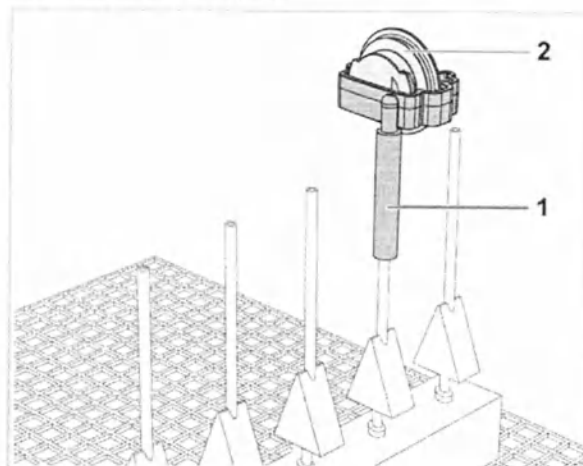


39600

Крышка датчика O₂

Для крышки датчика требуется специальный промывочный адаптер.

1. Вставьте промывочный адаптер вместе с силиконовым шлангом (1) на промывочную насадку.

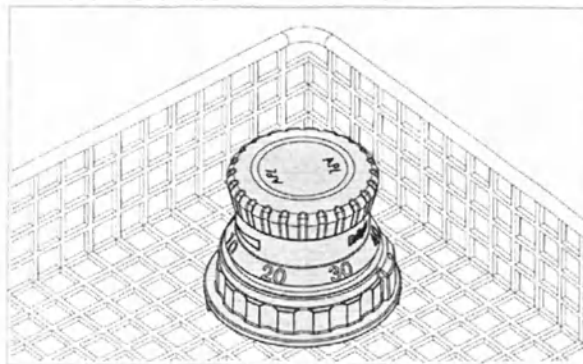


42213

2. Вставьте крышку датчика (2) в промывочный адаптер.

APL-клапан

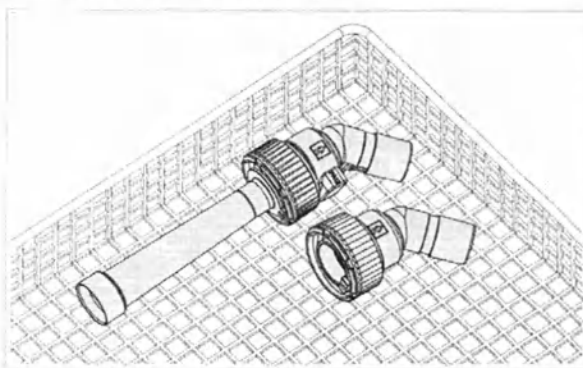
- Положите APL-клапан в корзину.



33599

Порт вдоха и порт выдоха

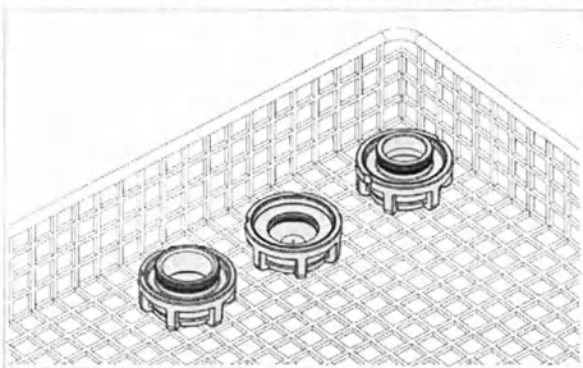
- Положите порты в корзину.



33614

Невозвратные клапаны и клапан отсечения потока свежего газа

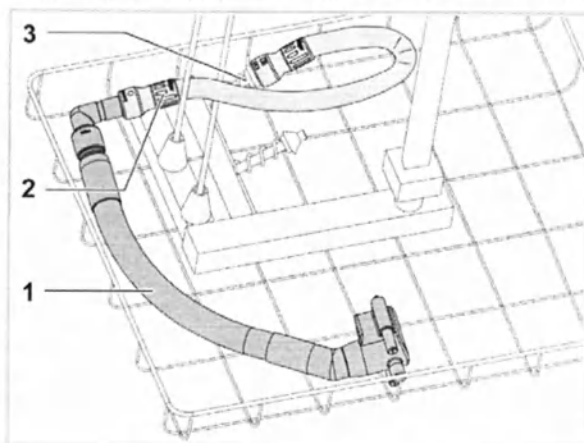
- Расположите клапаны так, чтобы их корпуса были направлены вниз.



33507

Держатель дыхательного мешка (опция)

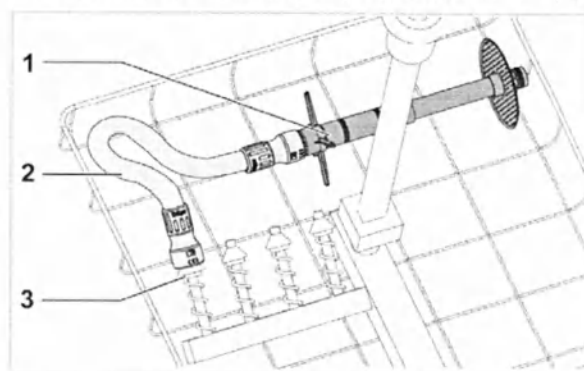
1. Подсоедините держатель дыхательного мешка (1) к шлангу (2).



2. Положите держатель дыхательного мешка вместе со шлангом в приемную корзину.
3. Подсоедините шланг (2) к промывочной насадке (3).

Вставка абсорбера

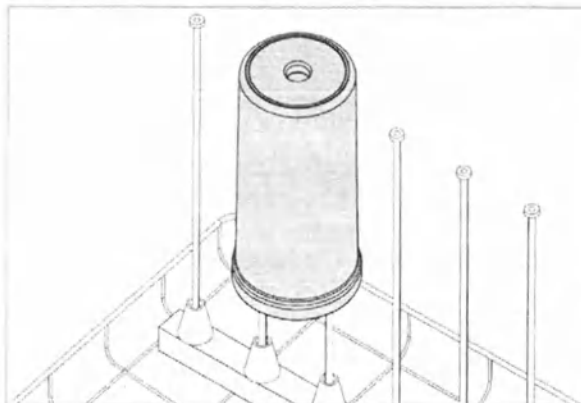
1. Подсоедините вставку абсорбера (1) к шлангу (2).



2. Положите вставку абсорбера вместе со шлангом в приемную корзину.
3. Подсоедините шланг (2) к промывочной насадке (3).

Контейнер абсорбера

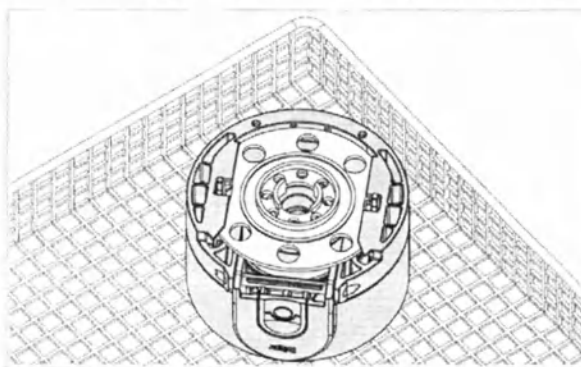
- Поместите контейнер абсорбера на распылитель отверстием вниз.



30595

Адаптер CLIC (опция)

- Положите адаптер CLIC в корзину чистящей пластиной вверх.



30594

13.10.3**Машинная чистка с термической дезинфекцией**

Используйте автоклав, соответствующий требованиям стандарта ISO 15883. Компания Dräger рекомендует использовать приемную корзину для принадлежностей наркозных аппаратов и аппаратов ИВЛ.

Используйте проверенные дезинфицирующие средства из списка (см. "Подтвержденные процедуры обработки", стр. 249).

Обязательное условие: компоненты были расположены надлежащим образом в приемной корзине.

1. Используйте подходящее моющее средство.
2. Выбирайте подходящий цикл

Используйте цикл со следующими фазами:

- Предварительная очистка
- Очистка с использованием подходящего чистящего средства в соответствии с инструкциями производителя
- Последнее ополаскивание деминерализованной водой
- Термическая дезинфекция
- Сушка

После окончания цикла выполните следующие действия:

1. Проверьте все компоненты на наличие видимых загрязнений.
2. При необходимости повторите цикл.

13.10.4 Сушка компонентов

- Дайте компонентам полностью высохнуть.
Чтобы избежать остаточной влаги, отрегулируйте время сушки во время машинной обработки.

13.10.5 Дополнительные процедуры обработки

Дополнительные процедуры обработки не проверялись компанией Dräger на предмет эффективности.

Однако материалы следующих компонентов допускают стерилизацию паром максимум при температуре до 137 °C (278,6 °F):

- Верхняя часть дыхательной системы
- Нижняя часть дыхательной системы
- Крышка датчика O₂
- APL-клапан
- Порт вдоха
- Порт выдоха
- Клапан вдоха (желтый)
- Клапан выдоха (синий)
- Клапан отсечения потока свежего газа (черный)
- Диафрагма поршня
- Держатель дыхательного мешка (опция)
- Контейнер абсорбера
- Вставка абсорбера
- После стерилизации проверьте все компоненты на наличие повреждений и замените при необходимости.

13.11

Сборка и установка

13.11.1

Подготовка

Обязательное условие: все компоненты были обработаны и высушены.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Риск возгорания**

Во время работы или калибровки при выполнении теста системы на датчиках потока может повыситься температура. Из-за высоких температур, возникающих в ходе обработки, остаточные пары или горючие дезинфицирующие средства (например, спирты), а также отложения, которые не были удалены, могут воспламениться.

- ▶ Обеспечивайте полное удаление твердых частиц при очистке и дезинфекции.
- ▶ После дезинфекции проветривайте датчик потока в течение по меньшей мере 30 минут.
- ▶ Перед установкой проверьте датчик на отсутствие видимых повреждений и загрязнений, например, остатков слизи, лекарственных аэрозолей и твердых частиц.
- ▶ При обнаружении повреждений, загрязнений или твердых частиц замените датчик.

1. Осмотрите следующие компоненты на наличие повреждений и износа:

- Верхняя часть дыхательной системы
- Нижняя часть дыхательной системы
- Распределительная решетка входящего потока в инспираторном колене нижней части дыхательной системы
- Крышка датчика O₂
- APL-клапан
- Порт вдоха
- Порт выдоха
- Распределительная решетка входящего потока в порте выдоха
- Клапан вдоха (желтый)
- Клапан выдоха (синий)
- Клапан отсечения потока свежего газа (черный)
- Диафрагма поршня
- Датчики потока
- Уплотнения и уплотнительные кольца

При повреждении распределительных решеток входящего потока свяжитесь с сервисным центром DrägerService.

2. На следующих частях не должно быть отложений:

- Распределительные решетки входящего потока в инспираторном колене нижней части дыхательной системы и в порте выдоха
- Пластина клапана в клапане вдоха (желтый)
- Пластина клапана в клапане выдоха (синий)
- Пластина клапана в клапане отсечения потока свежего газа (черный)

При необходимости удалите отложения с пластин клапанов с помощью мягкой ткани.

13.11.2 Сборка дыхательной системы

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность недостаточной концентрации анестезиологического газа

Если соединения компонентов дыхательной системы недостаточно герметичны, окружающий воздух может попадать в дыхательный газ.

- ▶ Убедитесь, что все компоненты дыхательной системы соединены герметично.
- Соберите дыхательную систему в соответствии с инструкциями в этом разделе.

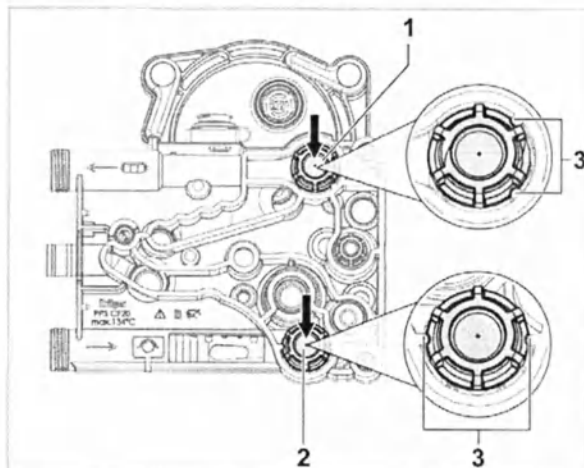
13.11.2.1 Установка невозвратных клапанов

Невозвратные клапаны (желтый клапан вдоха и синий клапан выдоха) должны устанавливаться на верхней стороне нижней части дыхательной системы.

Чтобы обеспечить правильность установки, в корпусах невозвратных клапанов имеются углубления. Углубления на клапане вдоха расположены иначе, чем на клапане выдоха.

Выполните следующие шаги для невозвратных клапанов:

1. Выровняйте клапан вдоха (1) и клапан выдоха (2) так, чтобы углубления (3) на корпусах клапанов совпали с соответствующими выступами в нижней части дыхательной системы.



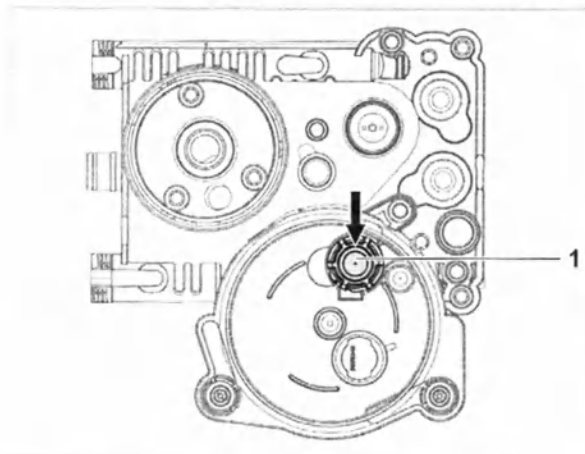
2. Вставьте невозвратные клапаны.

13.11.2.2

Установка клапана отсечения потока свежего газа

Клапан отсечения потока свежего газа (черный) устанавливается на нижней стороне нижней части дыхательной системы.

1. Переверните верхнюю часть дыхательной системы.
2. Вставьте клапан (1) и зафиксируйте, повернув по часовой стрелке.



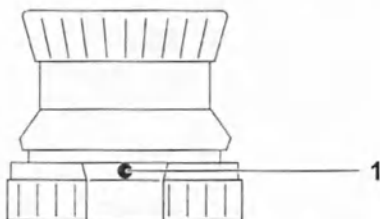
37097

13.11.2.3

Установка APL-клапана**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность неправильной настройки ограничения давления**

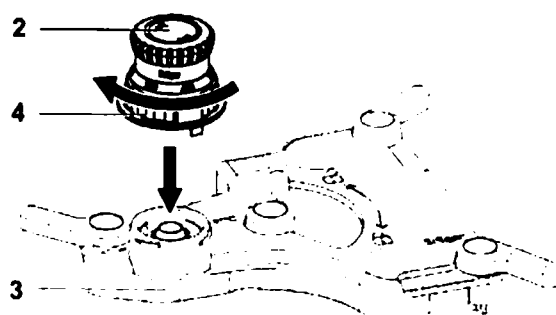
Если нижняя точка, нанесенная на APL-клапан, не выровнена надлежащим образом, клапан может быть установлен или отрегулирован неправильно.

- При установке следите за тем, чтобы нижняя точка была обращена к пользователю во время работы.
1. Правильно расположите APL-клапан. Нижняя точка (1) должна быть обращена к пользователю во время работы.



39506

2. Расположите APL-клапан (2) вертикально в верхней части дыхательной системы (3).

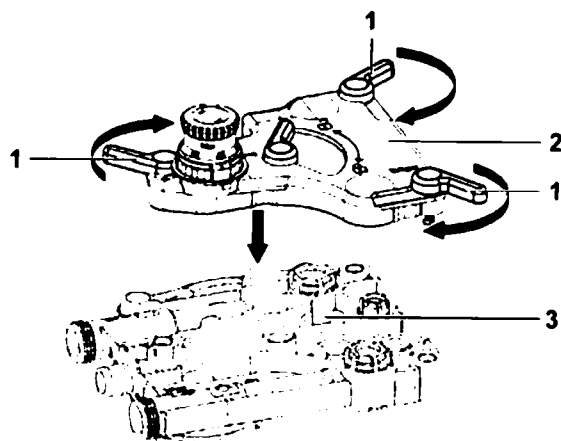


3. Затяните накатную гайку (4).

13.11.2.4

Установка верхней части дыхательной системы

1. Убедитесь, что рычаги (1) повернуты наружу.

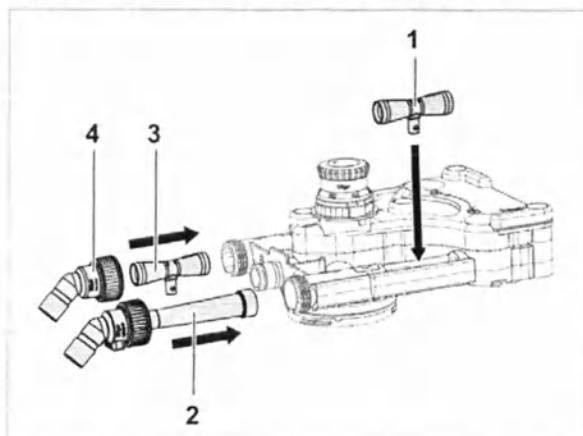


2. Установите верхнюю часть дыхательной системы (2) на нижнюю часть дыхательной системы (3).
3. Поверните рычаги (1) приблизительно на 120° по часовой стрелке.

13.11.2.5

Установка датчиков потока и портов

1. Вставьте датчик потока линии выдоха (1).

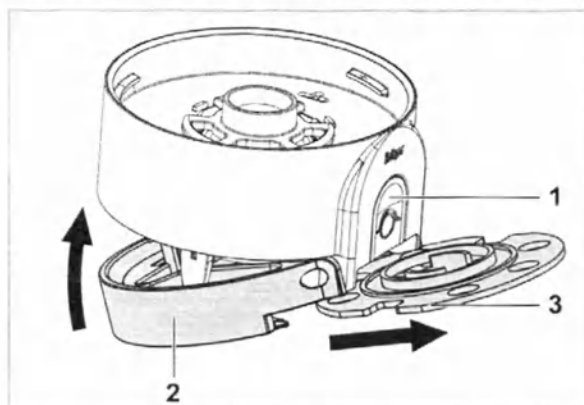


2. Вставьте порт выдоха (2). Затяните накатную гайку.
3. Вставьте датчик потока линии вдоха (3).
4. Вставьте порт вдоха (4). Затяните накатную гайку.

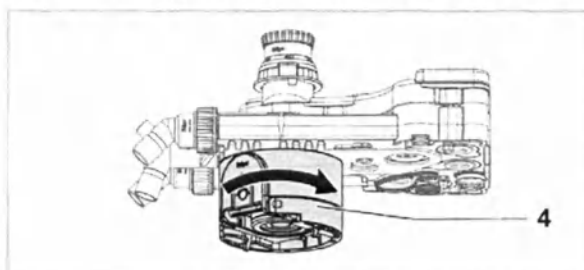
13.11.2.6

Установка адаптера CLIC (опционально)

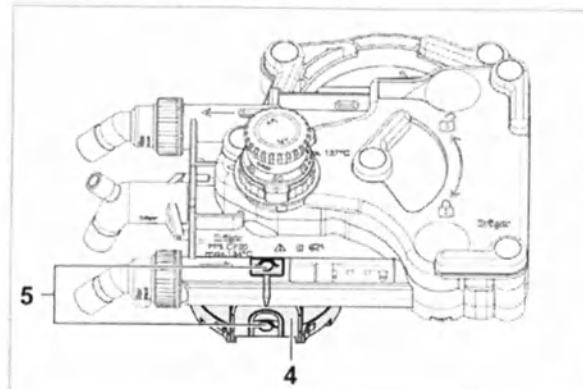
1. Нажмите кнопку разблокировки (1). Держатель (2) откроется.



2. Выньте чистящую пластину (3) из адаптера.
3. Закройте держатель (2) до щелчка.
4. Привинтите адаптер CLIC (4) к нижней части дыхательной системы.



5. Проверьте правильность ориентации адаптера (4). Два символа  (5) должны быть выровнены по вертикали.

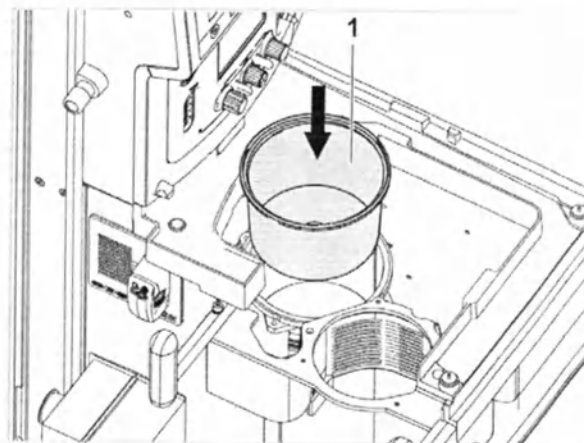


20611

13.11.3

Установка диафрагмы поршня

1. Вставьте диафрагму поршня (1) в вентилятор. Убедитесь, что надпись Dräger на основании диафрагмы поршня читается сверху.

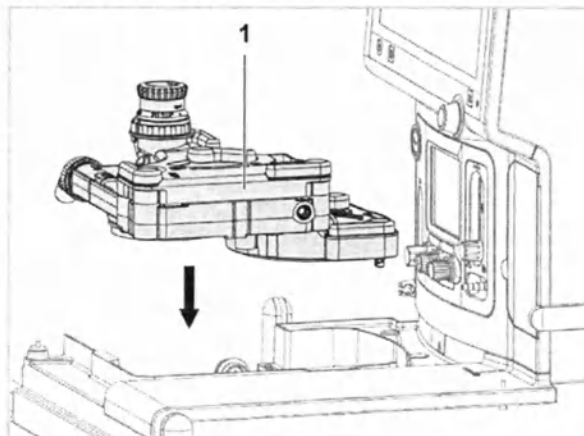


20611

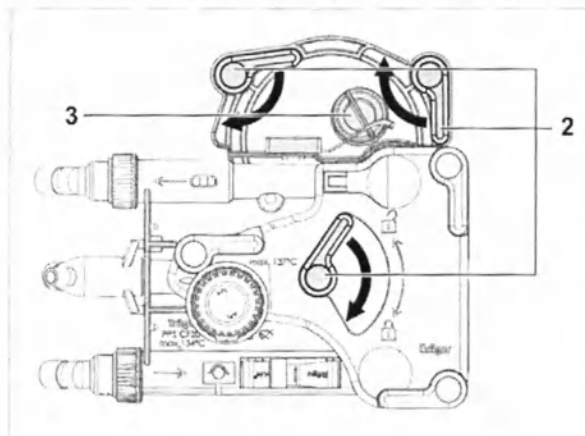
13.11.4

Установка дыхательной системы

1. Установите дыхательную систему в сборе (1) вертикально в крепление дыхательной системы.



2. Поверните рычаги (2) приблизительно на 120° по часовой стрелке. Дыхательная система зафиксирована. В варианте устройства с интегрированным модулем измерения газа загерметизируйте порт датчика O_2 с помощью герметизирующей крышки (3).



13.11.5

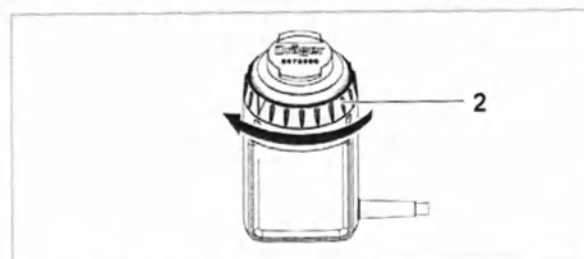
Сборка и установка датчика O₂

1. Поместите крышку датчика (1) на датчик O₂.



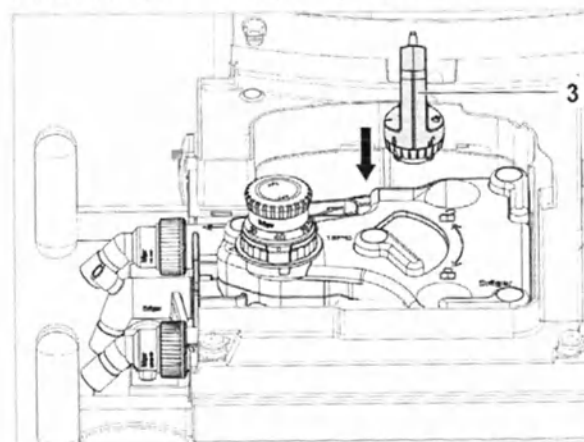
33178

2. Поверните накатную гайку (2) примерно на 90° по часовой стрелке. Поворачивайте ее, пока не почувствуете заметное сопротивление и не услышите щелчок. Теперь крышка датчика установлена.



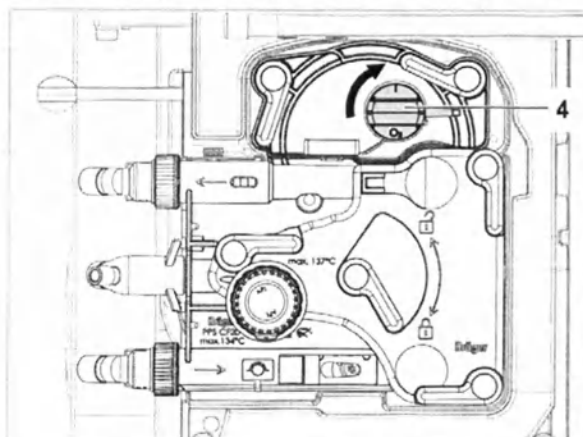
33179

3. Вставьте датчик O₂ (3) в порт датчика.



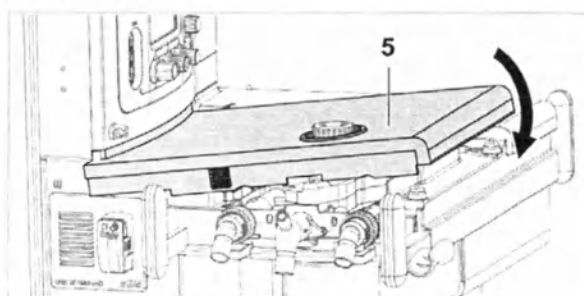
38271

4. Поверните датчик O₂ (4) по часовой стрелке.



36272

5. Установите кожух дыхательной системы (5) на место и защелкните в этом положении.

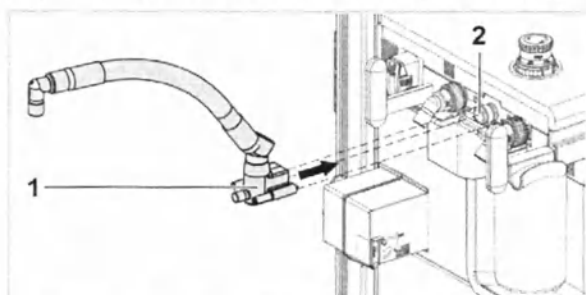


36505

13.11.6

Установка держателя дыхательного мешка (опция)

1. Вставьте держатель дыхательного мешка (1) в гнездо (2) дыхательной системы. Затяните два винта с накатанной головкой. Убедитесь, что держатель дыхательного мешка надежно закреплен.



36505

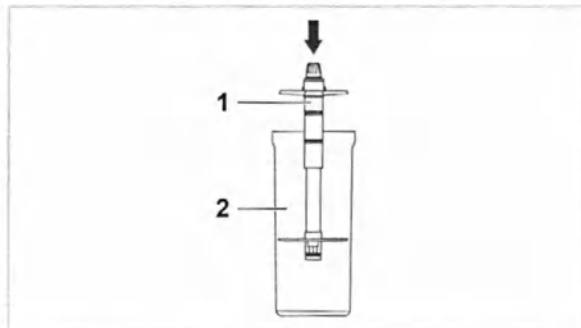
2. Выровняйте держатель дыхательного мешка так, чтобы избежать столкновения с другими компонентами.

13.11.7

Установка многоразового абсорбера CO₂

Если не используется абсорбер CLIC, используйте многоразовый абсорбер CO₂.

1. Установите вставку абсорбера (1) в контейнер абсорбера (2).



33515

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**Опасность химических ожогов**

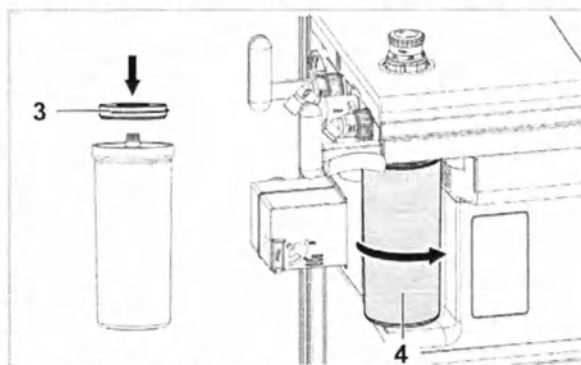
Натронная известь – очень едкое вещество, раздражающее глаза, кожу и дыхательные пути.

- Обращайтесь с ней осторожно и не допускайте ее рассыпания.
2. Заполните абсорбер CO₂ свежей натронной известью до верхней отметки. Рекомендация: используйте Drägersorb 800 Plus или Drägersorb Free.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Риск гиповентиляции и неправильного измерения газа**

Повторное использование одноразового пылевого фильтра может увеличить сопротивление фильтра и ухудшить функцию вентиляции устройства.

- Если используется натронная известь сторонних производителей, например, гранулированная натронная известь, используйте одноразовый пылевой фильтр и заменяйте его при каждой замене натронной извести.
3. Если используется натронная известь сторонних производителей, установите новый одноразовый пылевой фильтр (3). Используйте только те пылевые фильтры, которые перечислены в списке принадлежностей. Используйте только фильтры без признаков повреждений.



33515

4. Подсоедините абсорбер CO₂ (4) к дыхательной системе снизу. Поверните его в направлении стрелки до упора.

Соблюдайте указания руководства по эксплуатации производителя натронной извести.

13.12 Подготовка к следующему использованию

13.12.1 Установка специальных принадлежностей и расходных материалов для пациента

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за твердых частиц и пыли

Чтобы защитить пациента от твердых частиц и пыли следует использовать фильтр между инспираторным коленом дыхательной системы и пациентом.

► Используйте фильтр на Y-тройнике или порте вдоха.

- Дополните устройство следующими принадлежностями:

- Дыхательные шланги
- Дыхательный мешок
- Фильтр
- Влагосборник
- Линия забора газа

Соблюдайте следующие указания в: "Выбор и подсоединение принадлежностей для пациента", стр. 72.

13.12.2 Проверка эксплуатационной готовности

Обязательное условие: устройство собрано и подготовлено к работе.

- Проверьте готовность к работе с помощью теста системы.

Соблюдайте следующие указания в: "Тесты", стр. 137.

13.13 Краткие инструкции по обработке

Далее приведен краткий обзор отдельных шагов во время обработки. Для получения подробной информации и инструкций по технике безопасности ознакомьтесь с соответствующими главами.

Разборка специальных принадлежностей для пациента

1. Отвинтите линию забора газа.
2. Снимите дыхательный мешок вместе со шлангом дыхательного мешка.
3. Разберите дыхательный контур и фильтры.

Утилизируйте или обработайте специальные принадлежности для пациента

4. Утилизируйте следующие одноразовые принадлежности:
 - Линия забора газа
 - Дыхательный контур
 - Дыхательный мешок
 - Фильтр
5. Обработайте следующие многоразовые принадлежности:
 - Дыхательный контур
 - Дыхательный мешок

Дезинфекция поверхностей устройства

6. Проздезинфицируйте следующие поверхности устройства:
 - Экран
 - Шкалы регуляторов испарителей
 - Ручка управления
 - Элементы управления на газовом смесителе
 - Рабочая поверхность
 - Ручки
 - Ручки выдвижных ящиков
 - Абсорбер
 - Адаптер CLIC (опция)
 - Заглушка дыхательного контура на отводящем патрубке мешка
 - Влагосорбник на интегрированном модуле измерения газа (PGM)
 - APL-клапан
 - Кожух дыхательной системы
 - O₂+ Кнопка
 - Регулятор расхода на внешнем расходомере O₂ (опция)
 - Редукторы давления (на задней панели устройства)

Подготовка к демонтажу

7. Выключите устройство, а также все устройства, подключенные к нему.

8. Отсоедините все вилки электропитания.

Разборка влагосборника

9. Вытяните и утилизируйте влагосборник.

Разборка абсорбера CO₂

10. Многоходовый абсорбер CO₂
 - а. Отвинтите абсорбер.
 - б. Снимите и утилизируйте одноразовый пылевой фильтр.
 - в. Высыпьте и утилизируйте использованную натронную известь.
 - г. Выньте вставку абсорбера из контейнера абсорбера.
11. Абсорбер CLIC (одноразовый абсорбер)
 - а. Снимите и утилизируйте абсорбер CLIC.

Разборка держателя дыхательного мешка (опция)

12. Отвинтите держатель дыхательного мешка (опция).

Разборка датчика O₂

13. Разберите датчик O₂.
14. Снимите крышку датчика.

Снятие дыхательной системы

15. Снимите дыхательную систему.

Снятие диафрагмы поршня

16. Снимите диафрагму поршня.

Дезинфекция крепления дыхательной системы

17. Дезинфицируйте крепление дыхательной системы.

Разборка дыхательной системы

18. Адаптер CLIC (опция)
 - а. Отвинтите адаптер.
 - б. Вставьте чистящую пластину и закройте держатель.
19. Разборка датчиков потока и портов
 - а. Снимите порт выдоха.
 - б. Снимите датчик потока линии выдоха.
 - в. Снимите порт вдоха.
 - г. Снимите датчик потока линии вдоха.
20. Поднимите верхнюю часть дыхательной системы.
21. Отвинтите APL-клапан.
22. Снимите невозвратные клапаны.
 - Клапан вдоха (желтый)
 - Клапан выдоха (синий)
23. Снимите клапан отсечения потока свежего газа (черный).

Машинная стерилизация

24. Расположите следующие детали надлежащим образом и проведите машинную стерилизацию:

- Верхняя часть дыхательной системы
- Нижняя часть дыхательной системы
- Крышка датчика O₂
- APL-клапан
- Порт вдоха
- Порт выдоха
- Клапан вдоха (желтый)
- Клапан выдоха (синий)
- Клапан отсечения потока свежего газа (черный)
- Диафрагма поршня
- Держатель дыхательного мешка (опция)
- Контейнер абсорбера и вставка абсорбера
- Адаптер CLIC (опция) с установленной чистящей пластиной

Сушка

25. Дайте компонентам полностью высохнуть.

Стерилизация паром

26. При необходимости подвергните стерилизации паром следующие компоненты:

- Верхняя часть дыхательной системы
- Нижняя часть дыхательной системы
- Крышка датчика O₂
- APL-клапан
- Порт вдоха
- Порт выдоха
- Клапан вдоха (желтый)
- Клапан выдоха (синий)
- Клапан отсечения потока свежего газа (черный)
- Диафрагма поршня
- Держатель дыхательного мешка (опция)
- Контейнер абсорбера и вставка абсорбера

Подготовка к сборке и установке

27. Осмотрите следующие компоненты на наличие повреждений и износа:

- Верхняя часть дыхательной системы
- Нижняя часть дыхательной системы
- Крышка датчика O₂
- Распределительная решетка входящего потока в инспираторном колене нижней части дыхательной системы
- APL-клапан
- Порт вдоха
- Порт выдоха

- Распределительная решетка входящего потока в порте выдоха
 - Клапан вдоха (желтый)
 - Клапан выдоха (синий)
 - Клапан отсечения потока свежего газа (черный)
 - Диафрагма поршня
 - Датчики потока
 - Уплотнения и уплотнительные кольца
28. На следующих частях не должно быть отложений:
- Распределительные решетки входящего потока для датчиков потока
 - Пластины невозвратных клапанов

Сборка дыхательной системы

29. Вставьте невозвратные клапаны:
- Клапан вдоха (желтый)
 - Клапан выдоха (синий)
30. Вставьте клапан отсечения потока свежего газа (черный) и поверните его для фиксации.
31. Установите верхнюю часть дыхательной системы.
32. Установите APL-клапан.
33. Установите датчики потока и порты.
- а. Вставьте датчик потока линии выдоха.
 - б. Плотно завинтите порт выдоха.
 - в. Вставьте датчик потока линии вдоха.
 - г. Плотно завинтите порт вдоха.
34. Адаптер CLIC (опция)
- а. Снимите чистящую пластину.
 - б. Навинтите адаптер.

Установка диафрагмы поршня

35. Вставьте диафрагму поршня.

Установка дыхательной системы

36. Вставьте дыхательную систему.

Сборка и установка датчика O₂

37. Вставьте крышку датчика.
38. Установите датчик O₂.

Установка держателя дыхательного мешка (опция)

39. Установите держатель дыхательного мешка (опция).

Установка абсорбера CO₂

40. Многоцветный абсорбер CO₂
- а. Установите вставку абсорбера.
 - б. Заправьте многоцветный абсорбер CO₂.
 - в. Вставьте одноразовый пылевой фильтр.
 - г. Плотно закрутите абсорбер.
41. Абсорбер CLIC (одноразовый абсорбер)
- а. Установите абсорбер CLIC.

Установка специальных принадлежностей и расходных материалов для пациента

42. Дополните устройство следующими принадлежностями:

- Дыхательные шланги
- Дыхательный мешок
- Фильтр
- Влагосорбник
- Линия забора газа

Проверка эксплуатационной готовности

43. Подсоедините устройство к электросети и включите его.

44. Выполните тест системы.

14 Сервисное обслуживание

14.1 Инструкции по технике безопасности

Интервалы и проведение обслуживания

Повреждение и усталость материала компонентов может привести к нарушениям в работе устройства и его сбою. Если сервисное обслуживание проводится нерегулярно или ненадлежащим образом, возможно нарушение работоспособности устройства, которое может повлечь за собой травмирование персонала и материальный ущерб.

- ▶ Выполняйте сервисное обслуживание устройства через определенные промежутки времени.
- ▶ Сервисное обслуживание устройства должно выполняться группами пользователей, подготовленными для выполнения данного задания.
- ▶ Проведение сервисного обслуживания устройства допускается только при отсутствии подсоединенного к нему пациента.
- ▶ Перед выполнением технического обслуживания отсоедините все электрическое оборудование от системы электроснабжения и все оборудование для подачи газа от системы газоснабжения.
- ▶ После сервисного обслуживания выполните тест системы.

Корпус

Под корпусом находится работающее электрическое оборудование, которое может вызвать удар электрическим током.

- ▶ Корпус разрешено открывать только группам пользователей, подготовленным для выполнения данной задачи.

Опасность инфицирования

Если изделие не было обработано должным образом, оно может быть заражено патогенами. В результате этого люди могут подвергаться опасности. Перед обслуживанием, возвратом устройства и утилизацией примите следующие меры:

- ▶ Обработайте изделие в соответствии с разделом "Обработка".

14.2 Определение терминологии обслуживания

Принцип	Определение
Сервисное обслуживание	Все меры (осмотр, техническое обслуживание, ремонт), предназначенные для поддержания или восстановления функциональной работоспособности изделия
Осмотр	Меры, предназначенные для определения и оценки текущего состояния изделия
Техническое обслуживание	Регулярные специфические меры, предназначенные для поддержания функциональной работоспособности изделия
Ремонт	Меры, предназначенные для восстановления функциональной работоспособности изделия после возникновения неисправности

Рекомендуется заключить контракт на сервисное обслуживание с компанией Dräger.

14.3 Осмотр

Мера	Интервал	Группа пользователей
Осмотр и проверка безопасности	Каждые 12 месяцев	Сервисный персонал

14.3.1 Дистанционное обслуживание

Устройство поддерживает следующие функции дистанционного сервисного обслуживания:

- Подача заявки на оказание помощи (Help Ticket)
- Дистанционная проверка устройства
- Проактивное обращение

Дополнительную информацию о функции дистанционного обслуживания можно получить в компании Dräger.

14.3.2 Проверки соблюдения техники безопасности

Проверки соблюдения техники безопасности не заменяют проведение технического обслуживания, которое включает профилактическую замену изнашиваемых деталей, как предписано изготовителем.

14.3.2.1 Выполнение проверок соблюдения техники безопасности

1. Убедитесь в доступности правильной версии руководства по эксплуатации.
2. Выполните проверку работоспособности следующих функций в соответствии с руководством по эксплуатации:
 - Экстренная подача O₂
3. Проверьте, в хорошем ли состоянии находится изделие:
 - Все наклейки присутствуют и разборчивы
 - Видимые повреждения следующих компонентов отсутствуют:
 - Тележки и колесики
 - Части корпуса
 - Тормоза
 - Крепление для испарителя
 - Влагосборник и его крепление
 - Уплотнительные кольца крепления влагосборника
 - Линия забора газа
 - Экран
 - Впускные штуцеры
 - Дисплей состояния
 - Дыхательная система
 - Привод поршня и диафрагма поршня
 - AGS и клапаны AGS
 - Шланги и кабели
 - Компенсатор натяжения шлангов для подачи сжатого газа и кабелей

- Опция: поддерживающие консоли
 - Опция: редукторы давления и кабели их датчиков
 - Плавкие предохранители, к которым есть доступ с внешней стороны, соответствуют заданным значениям.
 - Убедитесь, что специфическая для страны маркировка типа газа совпадает с отображаемой на экране.
 - Проверьте ограничитель конечного положения на поддерживающих консолях для мониторов пациента.
4. Проверьте, соответствует ли электрическая безопасность стандарту IEC 62353.
5. Проверьте средства обеспечения безопасности:
- Функциональная целостность генераторов светового и звукового сигналов тревоги
 - Переключатель O₂ на газовом смесителе (газовый смеситель с электронным управлением)
 - Внутренняя батарея
 - Опция: проверьте функцию минимальной подачи O₂ (газовый смеситель с механическим управлением).
6. Проверьте точность измерения газа с помощью сертифицированной концентрации тестового газа:
- Измерение анестезиологического газа:
Изофлуран, 1 об. %
Севофлуран, 1 об. %
Точность $\pm 0,35$ об. %
 - Измерение N₂O, 70 об. %
Точность $\pm 7,6$ об. %
 - Измерение CO₂, 5 об. %
Точность $\pm 0,83$ об. %
7. Проверьте точность измерения O₂:
- Атмосферный воздух 21 об. %
Точность ± 3 об. %
 - 100 об. %
Точность -5 об. %
8. Проверьте тестовый поток газа на модуле измерения газа:
- Точность 200 ± 20 мл/мин
9. Проверьте модуль измерения газа на предмет утечки:
- Утечка при -200 гПа (смH₂O)
 - < 20 гПа/мин (смH₂O/мин)
10. Проверьте невозвратные клапаны в централизованном источнике на наличие утечки:
- Утечка ≤ 20 мл/мин
11. Проверьте готовность к эксплуатации с помощью теста системы.
12. Опция:
- Проверьте точность манометра для внутренней дыхательной системы:
- Точность 30 гПа (смH₂O) ± 10 гПа (смH₂O)

13. Опция:

Проверьте датчик O₂ линии вдоха:

- Точность датчика O₂

14. Опция:

Проведите осмотр обоих предохранительных клапанов пассивной системы приема анестезиологического газа и убедитесь в отсутствии повреждений и загрязнений.

14.4 Техническое обслуживание

Компонент	Интервал	Мера	Группа пользователей
Абсорбер CO ₂ / натронная известь с пылевым фильтром	При окраске в фиолетовый цвет или согласно заданной периодичности замены Infinity ID	Замена: см. страницу 81	Пользователи
Влагосборник (опция)	По мере необходимости, при загрязнении или согласно заданной периодичности замены Infinity ID	Замена: см. страницу 83	Пользователи
Датчики потока	По мере необходимости, при невозможности калибровки или согласно заданной периодичности замены Infinity ID	Замена: см. страницу 215	Пользователи
Диафрагма поршня	Ежегодно	Замена: см. страницу 261	Пользователи
Датчик O ₂ линии вдоха (опция)	Каждые 2 года	Замена: см. страницу 59	Пользователи
AGS	По мере необходимости, при загрязнении	Замена	Специализированный сервисный персонал
Фильтр AGS	В случае необходимости, при загрязнении фильтра или при невозможности обеспечения необходимого потока	Замена	Пользователи
Уплотнительные кольца крепления влагосборника (опция)	Каждые 2 года	Замена	Сервисный персонал
Редуктор давления (опция)	Каждые 6 лет	Замена	Специализированный сервисный персонал
Фильтровальная ткань	Каждые 2 года	Замена	Сервисный персонал
– Над газовым смесителем			
– Сетевой блок питания			

Компонент	Интервал	Мера	Группа пользователей
Адаптер CLIC (опция)	Каждые 4 года	Замена	Пользователи
Свинцово-гелевая аккумуляторная батарея (2 шт.)	Каждые 2 года	Замена	Сервисный персонал
	Или после определения оставшейся емкости	Замена	Специализированный сервисный персонал

14.5 Ремонт

Ремонт может выполняться только специализированным сервисным персоналом.

При ремонте рекомендуется использовать оригинальные запасные части Dräger, а также поручить компании Dräger проведение ремонтных работ.

Замена интегрированного модуля измерения газа описана в разделе "Замена модуля измерения газа (PGM)" (см. "Замена модуля измерения газа (PGM)", стр. 213).

15 Утилизация

15.1 Инструкции по технике безопасности

Опасность инфицирования

Если изделие не было обработано должным образом, оно может быть заражено патогенами. В результате этого люди могут подвергаться опасности. Перед обслуживанием, возвратом устройства и утилизацией примите следующие меры:

- Обработайте изделие в соответствии с разделом "Обработка".

15.2 Утилизация устройства

Утилизация электрических устройств и электроники осуществляется в соответствии с особыми требованиями. Устройство утилизируется согласно государственным правилам и нормам. В странах Европейского Союза Dräger организует возврат устройства. С более подробной информацией можно ознакомиться на веб-сайте www.draeger.com (воспользуйтесь поиском по запросу "WEEE").

15.3 Утилизация принадлежностей

При утилизации следующих принадлежностей соблюдайте правила больницы по профилактике инфекционных заболеваний и соответствующие руководства по эксплуатации:

- Датчики потока
- Дыхательные шланги
- Фильтр, HME, HMEF
- Дыхательный мешок
- Маски
- Влагосборник
- Абсорбер CLIC, абсорбер Infinity ID CLIC
- Натронная известь

Утилизируйте следующие предметы в соответствии с правилами больницы по профилактике инфекционных заболеваний.

- Линия забора газа
- Пылевой фильтр
- AGS

16 Технические характеристики

16.1 Инструкции по технике безопасности

16.1.1 Электромагнитная совместимость (EMC)

При работе с электрическими медицинскими приборами необходимо соблюдать специальные меры предосторожности, касающиеся электромагнитной совместимости. Во время монтажа и перед вводом в эксплуатацию примите во внимание информацию, приведенную в разделе "Заявление об электромагнитной совместимости" (стр. 324).

Электростатический разряд

При обращении с компонентами, имеющими предупреждающий символ ESD, необходимо соблюдать меры по защите от электростатического разряда. В противном случае могут возникнуть неисправности, которые подвергнут пациента опасности.

Для предотвращения нарушения работоспособности устройства соблюдайте следующие меры предосторожности и проводите подготовку соответствующего персонала:

- ▶ Соблюдайте меры защиты от электростатического разряда, например:
 - Наденьте антистатическую одежду и обувь.
 - Используйте электроизоляционные и антистатические перчатки.
 - При выполнении соединений прикоснитесь к эквипотенциальному контакту.
- ▶ Соблюдайте требования к электромагнитному окружению. Соблюдайте указания следующего раздела: "Электромагнитное окружение" (стр. 325).

Электромагнитные помехи

Устройства беспроводной связи (например, мобильные телефоны) и медицинское электрооборудование (например, дефибрилляторы, электрохирургические приборы) являются источником электромагнитного излучения. Если такие устройства работают слишком близко к этому аппарату или его кабелям, его функциональная работоспособность может быть нарушена электромагнитными помехами. В результате этого пациент может быть подвергнут риску.

- ▶ Чтобы обеспечить основные характеристики данного устройства, сохраняйте расстояние не менее 0,3 м (1,0 фута) между ним и беспроводным коммуникационным оборудованием.
- ▶ Сохраняйте достаточное расстояние между этим устройством и другим медицинским электрооборудованием.

Магнитные поля могут отрицательно повлиять на функциональную целостность медицинского устройства и, таким образом, подвергнуть опасности пациента или пользователя.

- ▶ Запрещается эксплуатировать данный медицинский аппарат в помещениях, где используются устройства, генерирующие магнитные поля (например, устройства для магнитно-резонансной томографии).

Медицинское устройство соответствует применимым предельным значениям для электромагнитных полей. Тем не менее, излучения могут нарушить работу кардиостимуляторов.

- Все владельцы кардиостимуляторов должны соблюдать расстояние не менее 25 см (10 дюймов) между кардиостимулятором и медицинским аппаратом.

16.2 Общая информация

Единицы измерения давления	1 гПа = 1 мбар = 1 смH ₂ O 100 кПа = 0,1 МПа = 1 бар = 1 кПа × 100
Рабочее место пользователя	Спереди на расстоянии 1 м (39 дюймов) и на высоте 1,5 м (59 дюймов)
Допуски	Все указанные допуски применимы при температуре окружающей среды 20 °C (68 °F), относительной влажности 60 % и давлении 1013 гПа (760 ммHg).
Точность	Приведенные ниже параметры точности изменяются в зависимости от давления, температуры и влажности окружающей среды. В случае изменения одного из условий окружающей среды до допустимого предела изменение точности может составить до 50 %. В случае изменения более одного условия окружающей среды изменение точности может составить до 100 %. Пример: точность измеренного значения давления ±4 % при стандартных условиях. При 10 °C точность меняется на ±6 %; а при температуре 10 °C и относительной влажности 20 % – на ±8 %.
Стандартизация	Все значения объемов и потоков, относящиеся к пациенту, основаны на осушенном кислороде и нормируются в соответствии с состоянием легких (BTPS).

16.3 Условия окружающей среды

При эксплуатации

Температура	от 10 до 40 °C (от 50 до 104 °F)
Атмосферное давление	от 650 до 1060 гПа (от 9,5 до 15,3 psi)
Относительная влажность	от 20 до 95 %, без конденсации
Концентрация CO ₂	от 300 до 1000 ppm
Высота над уровнем моря	до 3500 м (11483 фута)

16.3 Условия окружающей среды (продолжение)

При хранении и транспортировке

Температура

Устройство без аккумуляторной батареи от -20 °C до 60 °C
(от -4 °F до 140 °F)

Аккумуляторная батарея от -15 °C до 40 °C
(от 5 °F до 104 °F)

При хранении более 12 месяцев от -15 °C до 25 °C
(от 5 °F до 77 °F)

Максимальный срок хранения без под-
зарядки 180 дней

Атмосферное давление от 500 до 1060 гПа
(от 7,3 до 15,3 psi)

Относительная влажность от 10 до 95 %, без конденсации

Концентрация CO₂ Не учитывается

Информация Допустимые условия окружающей среды
зависят от используемых принадлежностей.
Следуйте указаниям соответствующих руко-
водств по эксплуатации.

16.4 Подача свежего газа

Газовый смеситель Устройство оснащено газовым смесителем с
электронным или механическим управле-
нием.

Стандартизация Все данные стандартизированы под условия
STPD.

Продувка O₂ от 25 до 75 л/мин при давлении подачи от
2,7 до 6,9 кПа x 100 (от 39 до 100 psi; от 0,27
до 0,69 МПа)

Поток O₂ со встроенным расходомером

Диапазон Выкл; от 2 до минимум 10 л/мин при давле-
нии подачи 2,7 кПа x 100 (39 psi или
0,27 МПа)

Точность ±10 % от заданного значения для потоков
>2,0 л/мин

Разрешение отображаемого значения 1 л/мин (до 10 л/мин)
5 л/мин (начиная с 10 л/мин)

16.4 Подача свежего газа (продолжение)

Поток O₂ с внешним расходомером

Диапазон	Выкл; от 1 до минимум 10 л/мин при давлении подачи 2,7 кПа x 100 (39 psi или 0,27 МПа)
Точность	±10 % от заданного значения
Разрешение отображаемого значения	1 л/мин (до 10 л/мин) 5 л/мин (начиная с 10 л/мин)

16.5 Подача свежего газа с газовым смесителем с электронным управлением

Стандартизация	Все данные стандартизированы под условия STPD.
Концентрация O ₂ FG O ₂	
Диапазон значений	от 21 до 100 об.% (газ-носитель: сжатый медицинский воздух) от 25 до 100 об.% (газ-носитель: N ₂ O)
Точность	±5 % или ±2 об.% (применяется более высокое значение)
Поток свежего газа Поток FG	
Диапазон значений	Выкл.; от 0,2 до 15 л/мин
Информация	Максимальный расход, указанный при условиях STPD, может линейно падать с 15 л/мин при давлении окружающей среды 750 гПа до 13,5 л/мин при давлении окружающей среды 620 гПа. При давлении окружающей среды 620 гПа поток STPD 13,5 л/мин соответствует потоку ATPD 22 л/мин.
Точность	±10 % или ±50 мл/мин (применяется более высокое значение)

16.6 Подача свежего газа с газовым смесителем с механическим управлением

Стандартизация	Все данные стандартизированы под условия STPD.
Концентрация O ₂	от 21 до 100 об.%
Диапазон значений для потока свежего газа	от 0 до минимум 12 л/мин (O ₂ , сжатый медицинский воздух и N ₂ O)

16.6 Подача свежего газа с газовым смесителем с механическим управлением (продолжение)

Электронное измерение потока свежего газа

Диапазон	от 0 до 15 л/мин (O ₂ , сжатый медицинский воздух и N ₂ O)
Точность	±10 % или ±0,12 л/мин (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого на экране значения	0,01 л/мин (от 0 до 0,2 л/мин) 0,02 л/мин (от 0,2 до 0,5 л/мин) 0,05 л/мин (от 0,5 до 1 л/мин) 0,10 л/мин (от 1 до 15 л/мин)
Разрешение значения, отображаемого на дисплее состояния	0,1 л/мин
Трубка полного потока	
Стандартизация	Все данные стандартизированы под условия STPD.
Диапазон	от 0 до 10 л/мин
Точность	±10 % от заданного значения при 100 % O ₂ и для потоков >1 л/мин
Разрешение отображаемого значения	0,5 л/мин

16.7 Вентилятор

Конструкция	Вентилятор с электронным приводом, с функцией разделения потока свежего газа
Параметры установки, зависящие от времени	
Частота дыхания ЧД	от 3 до 100 /мин ±10 % от заданного значения или ±1 /мин (применяется более высокое значение)
Минимальная частота дыхания ЧД _{мин} в режиме PSV	Выкл., от 3 до 25 /мин ±10 % от заданного значения или ±1 /мин (применяется более высокое значение)
Время вдоха T _i	от 0,2 до 10 с ±5 % от заданного значения или ±150 мс (применяется более высокое значение)
Максимальное время вдоха для принудительных вдохов (постоянные настройки)	4,0 с или 1 / (2 x ЧД _{мин}) (применяется более низкое значение) для категории пациентов «Взрослые» 1,5 с или 1 / (2 x ЧД _{мин}) (применяется более низкое значение) для категорий пациентов «Ребенок», «Новорожденный»

16.7 Вентилятор (продолжение)

Время нарастания давления Наклон	от 0 до 2 секунд; ±10 % от заданного значения или ±200 мс (применяется более высокое значение)
Соотношение времени вдоха к времени выдоха	от 1:50 до 50:1
Критерий прерывания вдоха Прер вдоха	от 5 до 80 % ±20 % от заданного значения или ±2,5 л/мин (применяется более высокое значение)
Соотношение времени плато ко времени вдоха % Тплато принудительных вдохов в режимах VC - CMV, VC - SIMV и VC - SIMV / PS	от 0 до 60 % ±10 % от заданного значения или ±100 мс (применяется более высокое значение)
Параметры установки, зависящие от объема и потока	
Дыхательный объем VT	от 10 до 1500 мл (с опцией «Расширенная неонатальная поддержка»: от 5 до 1500 мл) ±10 % от заданного значения или ±10 мл (применяется более высокое значение) в диапазоне от 5 до 150 мл ±5 % от заданного значения или ±15 мл (применяется более высокое значение) в диапазоне от 151 до 1500 мл Применяемый дыхательный объем регулируется автоматически для компенсации комплайенса дыхательного контура. Как только обнаруживаются фазы дыхательного цикла CO ₂ , дополнительно включается компенсация потока пробы газа для модуля измерения газа.
Порог триггера Триггер	от 0,3 до 15 л/мин ±20 % от заданного значения или ±1 л/мин (применяется более высокое значение)
Поток вдоха Поток	минимум 0,1 л/мин, максимум >120 л/мин Берется из заданных значений для VT и T _i или P _{insp} и T _i Применяется для работы от электросети или в первые 5 минут работы от батареи при полностью заряженной батарее.
Настройки давления	
Давление вдоха P _{insp}	PEEP от +5 до 80 гПа (смH ₂ O) ±10 % от заданного значения или ±3 гПа (смH ₂ O) (применяется более высокое значение)

16.7 Вентилятор (продолжение)

Ограничение давления P _{макс}	PEEP от +10 до 80 гПа (смH ₂ O) ±10 % от заданного значения или ±3 гПа (смH ₂ O) (применяется более высокое значение)
Поддержка давлением выше PEEP ΔP _{supp}	Выкл., от 3 до (80 - PEEP) гПа (смH ₂ O) ±10 % от заданного значения или ±3 гПа (смH ₂ O) (применяется более высокое значение) в режимах CPAP / PSV и PC - SIMV / PS Выкл., от 3 до (P _{макс} - PEEP) гПа (смH ₂ O) ±10 % от заданного значения или ±3 гПа (смH ₂ O) (применяется более высокое значение) в режимах VC - SIMV / PS и VC - SIMV / PS / AutoFlow
Положительное давление в конце выдоха PEEP	Выкл., от 2 до 35 гПа (смH ₂ O) ±10 % от заданного значения или ±2 гПа (смH ₂ O) (применяется более высокое значение)
Минимальный предел давления согласно ISO 8835-5 и ISO 80601-2-13	-3 гПа (смH ₂ O)

16.8 Дыхательная система

Общий объем (при применении максимального дыхательного объема 1500 мл)

с абсорбером CLIC 800+ одноразовый абсорбер CO ₂	3,65 л ±150 мл
с многоразовым абсорбером CO ₂ и Drägersorb 800+	3,83 л ±150 мл

Комплаинс (без дыхательного контура)

В режиме Map / Spon (включая одноразовый абсорбер CO ₂)	Стандартное значение – 2,7 мл/гПа (мл/смH ₂ O) соответствует 81 мл при 30 гПа (смH ₂ O) для категории пациентов «Новорожденный» Стандартное значение – 2,8 мл/гПа (мл/смH ₂ O) соответствует 84 мл при 30 гПа (смH ₂ O) для категории пациентов «Ребенок» Стандартное значение – 3,0 мл/гПа (мл/смH ₂ O) соответствует 90 мл при 30 гПа (смH ₂ O) для категории пациентов «Взрослые»
---	---

16.8 Дыхательная система (продолжение)

В режимах искусственной вентиляции	Стандартное значение – 0,5 мл/гПа (мл/смH ₂ O) соответствует 15 мл при 30 гПа (смH ₂ O) для категории пациентов «Новорожденный»
	Стандартное значение – 0,8 мл/гПа (мл/смH ₂ O) соответствует 24 мл при 30 гПа (смH ₂ O) для категории пациентов «Ребенок»
	Стандартное значение – 2,0 мл/гПа (мл/смH ₂ O) соответствует 60 мл при 30 гПа (смH ₂ O) для категории пациентов «Взрослые»
Заправочный объем абсорбера CO₂	
Многоразовый абсорбер CO ₂	1500 мл ±50 мл
Одноразовый абсорбер CO ₂ CLIC Absorber 800+	1300 мл ±50 мл
Одноразовый абсорбер CO ₂ CLIC Absorber Free	1200 мл ±50 мл
Гибкий держатель дыхательного мешка	
Объем	0,11 л ±50 мл
Комплаинс	0,11 ±0,05 мл/гПа (мл/смH ₂ O) соответствует 3,3 мл ±1,5 мл при 30 гПа (смH ₂ O)
Фиксированный держатель дыхательного мешка	
Объем	0,13 л ±50 мл
Комплаинс	0,13 ±0,05 мл/гПа (мл/смH ₂ O) соответствует 3,9 мл ±1,5 мл при 30 гПа (смH ₂ O)
Общая утечка	<150 мл/мин при 30 гПа (смH ₂ O), стандартизировано для условий BTPS
APL-клапан	
Диапазон значений	Открыто, от 5 до 70 гПа (смH ₂ O)
Точность (при потоке 20 ±1 л/мин):	±20 % от заданного значения или ±3 гПа (применяется более высокое значение), но не более +10 гПа (смH ₂ O)
Перепад давления при 30 л/мин (ATPD), полностью открытый	Сухой: 2,1 гПа (смH ₂ O) Мокрый: 2,2 гПа (смH ₂ O)

16.8 Дыхательная система (продолжение)

Рекомендации по использованию дыхательных шлангов

Информация

Вентиляция новорожденных (стандартное значение VT <100 мл)

Вентиляция детей (стандартное значение VT от 50 до 300 мл)

Вентиляция взрослых (стандартное значение VT >200 мл)

Максимальная длина

Все указанные значения комплайенса и объемов включают фильтры вдоха и выдоха.

Максимальный комплайнс: 2,0 мл/гПа (мл/смH₂O)

Максимальный комплайнс: 4,0 мл/гПа (мл/смH₂O)

Максимальный комплайнс: 6,0 мл/гПа (мл/смH₂O)

200 см (78,7 дюйма)

350 см (137,8 дюйма) (приводит к ограничениям в компенсации комплайенса и точности давления)

Рекомендации по применению шланга дыхательного мешка (если не используется держатель дыхательного мешка)

Максимальная длина

180 см (70,9 дюйма)

350 см (137,8 дюйма) с увеличенным потреблением свежего газа

Рекомендации по размеру дыхательного мешка

Объем

от 0,5 до 5,0 л (должен по крайней мере вдвое превышать значение дыхательного объема)

16.9 Внешний штуцер свежего газа

Соединение

22 мм (внешний конус), 15 мм (внутренний конус), ISO

Подача

См. «Подача свежего газа»

Ограничение давления

Без ограничения давления

16.10 Система приема анестезиологического газа (AGS)

Информация

Это устройство оснащается активной или пассивной системой приема анестезиологического газа.

16.11 Активная AGS

Информация

Данная система предназначена для подключения к системе удаления анестезиологического газа, работающей с отсасываемой частью потока.

Отсасываемая часть потока

Нормальный диапазон

от 30 до 50 л/мин

На нижней границе ограниченного диапазона

≥10 л/мин

Максимальный поток свежего газа для предотвращения загрязнения окружающего воздуха

Для внешних дыхательных систем (нормальный диапазон)

9 л/мин

Для внешних дыхательных систем (ограниченный диапазон)

5 л/мин

Для внутренних дыхательных систем (ограниченный диапазон)

7 л/мин

Соединение для удаления проб газа при использовании внешнего измерения газа

Внешний диаметр шланга

от 3 до 6 мм

Максимальный поток на входе

500 мл/мин

16.12 Пассивная AGS

Информация

Данная система предназначена для системы удаления анестезиологического газа без отсасываемой части потока. Не подсоединяйте данную систему к активной системе удаления анестезиологического газа. В целях сокращения загрязнения окружающего воздуха согласно требованиям стандарта ISO 80601-2-13 учитывайте характеристики отводящего шланга.

Отводящий шланг

Максимальная длина

8 м (26 футов)

Минимальный диаметр

19 мм (0,75 дюйма)

Соединение для удаления проб газа при использовании внешнего измерения газа

Внешний диаметр шланга

от 3 до 6 мм

Максимальный поток на входе

500 мл/мин

16.13 Системы измерения и отображение значений

Информация

Сигналы тревоги и внутренние расчеты основаны на значениях, которые точнее отображаемых. Поэтому могут быть небольшие расхождения между текущим состоянием тревоги и отображаемыми измеренными значениями.

Давление в дыхательных путях

Давление в дыхательных путях

P_{aw}

Давление плато

$P_{плато}$

Положительное давление в конце выдоха

PEEP

Пиковое давление вдоха

PiP

Среднее давление в дыхательных путях

$P_{сред}$

Диапазон

от -20 до +99 гПа (смH₂O)

Точность

±4 % от измеренного значения или ±2 гПа (смH₂O) (применяется более высокое значение)

Разрешение отображаемого значения

1 гПа (смH₂O)

Манометр для измерения давления во внутренней дыхательной системе

Диапазон

от -20 до 80 гПа (смH₂O)

Точность

±5 % от измеренного значения или ±2 гПа (смH₂O) (применяется более высокое значение)

Разрешение отображаемого значения

5 гПа (смH₂O)

Объем

Отображаемые значения измеренного объема уже учитывают комплайнс дыхательного контура. Как только обнаруживаются фазы дыхательного цикла CO₂, дополнительно учитывается компенсация потока пробы газа для модуля измерения газа.

Дыхательный объем

На выдохе

VT

Диапазон

от 0 до 2500 мл

Точность измерения газа с помощью PGM

±10 % от измеренного значения или ±15 мл (применяется более высокое значение)

Точность без PGM

±20 % от измеренного значения или ±40 мл (применяется более высокое значение)

Разрешение отображаемого значения

1 мл

Разница между дыхательным объемом на вдохе и выдохе

ΔVT

Диапазон

от 0 до 2500 мл

16.13 Системы измерения и отображение

Точность измерения газа с помощью PGM	± 20 % от измеренного значения или ± 30 мл (применяется более высокое значение)
Точность без PGM	± 40 % от измеренного значения или ± 80 мл (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	1 мл
Минутный объем	
Всего	MV
Принудительный	MVприн.
Спонтанный	MVспон.
Диапазон	от 0 до 40 л/мин
Точность измерения газа с помощью PGM	± 10 % от заданного значения или $\pm 0,1$ л/мин (применяется более высокое значение)
Точность без PGM	± 20 % от заданного значения или $\pm 0,2$ л/мин (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	0,01 л/мин (MV < 1 л/мин) или 0,1 л/мин (MV ≥ 1 л/мин)
T0...90	<45 с (ЧД ≥ 6 /мин) <105 с (ЧД < 6 /мин)
Минутный объем утечки	MVутеч
Диапазон	от 0 до 40 л/мин
Точность	± 25 % от измеренного значения или $\pm 0,2$ мл/мин (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	0,01 л/мин (MV < 1 л/мин) или 0,1 л/мин (MV ≥ 1 л/мин)
Мастер настройки низкого потока	
Стандартизация	Следующие данные стандартизированы под условия STPD.
Диапазон	от 0 до 8 л/мин
Точность	± 25 % от измеренного значения или ± 100 мл/мин (применяется более высокое значение)
Частота дыхания	
Всего	ЧД
Спонтанный	ЧДспон.
Принудительный	ЧДприн.
Диапазон	от 0 до 100 /мин
Точность	± 10 % или ± 1 /мин (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	1 /мин

16.13 Системы измерения и отображение

Т0...90	<45 с (ЧД ≥6 /мин) <105 с (ЧД <6 /мин)
Динамический комплайнс	
Динамический комплайнс	Cdyn
Средний динамический комплайнс	Cdyn среды
Диапазон	от 0 до 200 мл/гПа (мл/смH ₂ O)
Точность измерения газа с помощью PGM	±15 % или ±1 мл/гПа (мл/смH ₂ O) (применяется более высокое значение)
Точность без PGM	±40 % или ±3 мл/гПа (мл/смH ₂ O) (применяется более высокое значение)
Информация	Значения могут быть искажены спонтанным дыханием, снижающим точность измерения.
Разрешение отображаемого значения	0,1 мл/гПа (мл/смH ₂ O)
Сопротивление	
Диапазон	R от 0 до 100 гПа/л/с (смH ₂ O/л/с)
Точность измерения газа с помощью PGM	±30 % измеренного значения или ±3 гПа/л/с (смH ₂ O/л/с) (применяется более высокое значение)
Точность без PGM	±50 % измеренного значения или ±5 гПа/л/с (смH ₂ O/л/с) (применяется более высокое значение)
Информация	Значения могут быть искажены спонтанным дыханием, снижающим точность измерения.
Разрешение отображаемого значения	1 гПа/л/с (смH ₂ O/л/с)
Эластичность	
Диапазон	E от 0,005 до 10 гПа/мл (смH ₂ O/мл)
Разрешение отображаемого значения	0,001 гПа/мл (смH ₂ O/мл)
Давление подачи	
Система централизованного снабжения	
Диапазон	от 0 до 9,8 кПа x 100 от 0 до 140 psi от 0 до 0,98 МПа
Точность (до 7 кПа x 100)	±4 % или ±0,2 кПа x 100 (применяется более высокое значение) ±4 % или ±3 psi (применяется более высокое значение) ±4 % или ±0,02 МПа (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	0,1 кПа x 100 1 psi 0,01 МПа

16.13 Системы измерения и отображение

Газовые баллоны

Диапазон	от 0 до 250 кПа x 100 от 0 до 3600 psi от 0 до 25 МПа
Точность	±4 % или ±6 кПа x 100 (применяется более высокое значение) ±4 % или ±87 psi (применяется более высокое значение) ±4 % или ±0,6 МПа (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	1 кПа x 100 1 psi 0,1 МПа

Результаты в тесте системы

Общая утечка	
Диапазон	от 10 до 5000 мл/мин (измерено при BTPS, приведено к давлению 30 гПа)
Точность	±25 % или ±150 мл/мин (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	1 мл/мин

Утечка при искусственной вентиляции

Диапазон	от 10 до 1000 мл/мин (измерено при BTPS, приведено к давлению 30 гПа)
Точность	±25 % или ±50 мл/мин (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	1 мл/мин

Комплаинс дыхательного контура

Диапазон	от 0 до 9,9 мл/гПа (мл/смH ₂ O), измерено при BTPS
Точность	±30 % или ±0,2 мл/гПа (мл/смH ₂ O) (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	0,1 мл/гПа (мл/смH ₂ O)

16.14 Измерение газа

Информация

Устройство оснащается датчиком O₂ или модулем измерения газа (PGM) для определения содержания O₂, CO₂, N₂O и анестетика.

16.15 Измерение газа с помощью PGM

Информация	Измерение бокового потока газа (газ, отбираемый как образец, возвращается назад в дыхательную систему). Измеренные в конце выдоха значения рассчитываются для каждого вдоха исходя из максимального и минимального значений, полученных во время выдоха в режиме реального времени.
Стандартизация	Все данные стандартизированы под условия ATPS.
Точность	Время T _{10...90} и поток пробы газа обуславливают возможное отклонение точности измерения O ₂ , CO ₂ , N ₂ O и анестетика при частоте дыхания от 60 /мин или более, а также при соотношении вдохов к выдохам 1:1. Влияние частоты дыхания и соотношения вдоха к выдоху было проверено на модели дыхательной системы с использованием прямоугольной формы кривой концентрации газа.
Поток пробы газа	200 мл/мин $\pm$ 10 % стандартизировано под условия STPD
Максимальное время до необходимости опорожнения влагосборника	41 ч (проба газа в условиях BTPS и температуре окружающего воздуха 23 °C)
Время реакции системы	Время реакции системы рассчитывается исходя из типичной задержки и времени T _{10...90} , относящегося к определенному типу газа.
Частота отбора проб датчиком	<50 мс
Время от включения до получения определенной точности	<480 с
Время до отображения измеренных значений CO ₂ (хотя бы с пониженной точностью)	<90 с
Типичные задержки	<5 с
Перекрестная чувствительность	Отсутствует в отношении алкоголя (<3000 ppm в крови), ацетона (<1000 ppm), метана, водяного пара, NO и CO
Погрешность	Компенсируется автоматической циклической калибровкой Во время автоматической калибровки атмосферный воздух подается в дыхательную систему и используется в качестве пробы газа.
O ₂	
Диапазон	от 0 до 100 об. %

16.15 Измерение газа с помощью PGM (продолжение)

Точность	$\pm(2,5 \text{ об. \%} + 2,5 \% \text{ отн.})$
Разрешение отображаемого значения	1 об. %
T10...90	<500 мс
CO₂	
Диапазон	от 0 до 13,6 об. % от 0 до 13,6 кПа от 0 до 102 ммHg
Точность	$\pm(0,43 \text{ об. \%} + 8 \% \text{ отн.})$ $\pm(0,43 \text{ кПа} + 8 \% \text{ отн.})$ $\pm(3,3 \text{ ммHg} + 8 \% \text{ отн.})$
Разрешение отображаемого значения	0,1 об. % 0,1 кПа 1 ммHg
T10...90	<350 мс
N₂O	
Диапазон	от 0 до 100 об. %
Точность	$\pm(2 \text{ об. \%} + 8 \% \text{ отн.})$
Разрешение отображаемого значения	1 об. %
T10...90	<500 мс
Анестезиологические газы	
Диапазон	
Галотан	от 0 до 8,5 об. % (кПа)
Изофлуран	от 0 до 8,5 об. % (кПа)
Энфлуран	от 0 до 10 об. % (кПа)
Севофлуран	от 0 до 10 об. % (кПа)
Десфлуран	от 0 до 20 об. % (кПа)
Точность	$\pm(0,2 \text{ об. \%} + 15 \% \text{ отн.})$ $\pm(0,2 \text{ кПа} + 15 \% \text{ отн.})$
Разрешение отображаемого значения	0,1 об. % (кПа) для десфлурана 0,01 об. % (кПа) для всех остальных анестезиологических газов
T10...90	<500 мс
Идентификация анестетика	Автоматически
Первичный газ	Максимум при 0,3 об. %
Вторичный газ	Максимум при 0,4 об. % или 0,1 xMAC (применяется более высокое значение) При концентрации десфлурана свыше 4 об. % обнаружение смеси происходит не позднее, чем когда концентрация второго анестезиологического газа становится на 10 % выше концентрации десфлурана.

16.15 Измерение газа с помощью PGM (продолжение)

Минимальная отображаемая концентрация	Вторичный газ становится первичным, когда значение xMAC на выдохе становится на 0,2 xMAC выше, чем у первичного газа.
xMAC	Указанные пороги обнаружения относятся к повышающимся концентрациям анестезиологического газа (например, в начале работы). В случае падения концентрации анестезиологического газа будет измеряться низкая концентрация до 0,05 об.% на основе последнего обнаруженного анестетика. Ниже данной концентрации будет отображаться значение 0 об.%.
Диапазон	На основе возраста пациента, концентраций анестезиологического газа и закиси азота (значение xMAC корректируется с учетом атмосферного давления)
Точность	от 0 до 9,9
Разрешение отображаемого значения	См. точность соответствующих значений измерения газов. 0,1

16.16 Измерение газа датчиком O₂

Информация	Измерение кислорода выполняется в инспираторном колене дыхательной системы и корректируется с учетом давления.
Время от включения до получения определенной точности	<180 с
Время с момента установки ячейки датчика до достижения указанной точности	<30 мин
Интервал замены ячейки кислородного датчика	2 года
Перекрестная чувствительность	Отсутствует в отношении алкоголя (<3000 ppm в крови), ацетона (<1000 ppm), метана, водяного пара, NO и CO
Погрешность	Компенсируется циклической калибровкой атмосферным воздухом, самое позднее: каждые 7 дней при тесте системы
O ₂	
Диапазон	от 0 до 100 об.%
Точность	±(2,5 об.% + 2,5 % отн.)
Разрешение отображаемого значения	1 об.%
Типичные задержки	<15 с

16.17 Отображаемые расчетные значения

Измерение потребления и выделения

Выделение CO₂ в минуту

Стандартизация	Следующие данные стандартизированы под условия STPD.
Диапазон	от 0 до 9999 мл/мин
Точность	±25 % или ±100 мл/мин (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	1 мл/мин

Потребление O₂ в минуту

Стандартизация	Следующие данные стандартизированы под условия STPD.
Диапазон	от 0 до 9999 мл/мин
Точность	±25 % или ±100 мл/мин (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	1 мл/мин

Потребление анестетика

Диапазон	от 0 до 99,9 мл жидкости
Точность	±25 % или ±1 мл (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	0,1 мл

Потребление свежего газа

Стандартизация	Следующие данные стандартизированы под условия STPD.
Диапазон	от 0 до 99999 л
Информация	Потребление газа, связанное с продувкой O ₂ и оксигенотерапией, в этот расчет не входит.
Точность	±15 % или ±2 л/мин (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	1 л

Потребление анестетика

Диапазон	от 0 до 999,9 мл жидкости
Точность	±25 % или ±1 мл (применяется более высокое значение)
Разрешение отображаемого значения	0,1 мл

16.17 Отображаемые расчетные значения (продолжение)

Кривые	Концентрация O ₂ Концентрация первичного анестезиологического газа Концентрация CO ₂ Давление в дыхательных путях Объем (только для петель) Поток
Скорость кривой	6,25; 12,5; 25,0 мм/с
Масштаб	
Давление в дыхательных путях	от -20 до 80 гПа (смH ₂ O)
Поток	от -120 до 120 л/мин
Объем	от 0 до 2000 мл
O ₂	от 0 до 100 об. %
CO ₂	от 0 до 100 ммHg (от 0 до 12 об. %, от 0 до 12 кПа)
Анестетик	
Галотан	от 0 до 5 об. % (кПа)
Энфлуран	от 0 до 6 об. % (кПа)
Изофлуран	от 0 до 5 об. % (кПа)
Севофлуран	от 0 до 10 об. % (кПа)
Десфлуран	от 0 до 20 об. % (кПа)
Петли	Давление-Объем Поток-Объем

16.18 Эксплуатационные характеристики

Питание от электросети

Напряжение электросети	от 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц
Максимальная потребляемая мощность	4 А

Кабель электропитания

Максимальная длина	5 м (16,4 фута)
Сопротивление защитного заземления	Максимум 0,1 Ω
Рабочее напряжение	≥250 В
Рабочий ток	≥10 А

Потребление тока при 230 В переменного тока

Режим ожидания (без зарядки внутренней батареи)	<0,18 А
---	---------

16.18 Эксплуатационные характеристики (продолжение)

Во время искусственной вентиляции (РС - CMV, P _{insp} = 15 гПа, ЧД = 8 /мин, I:E = 1:2, РЕЕР = 0 гПа, Поток FG 4 л/мин O ₂) без зарядки внутренней батареи	<0,40 А
Максимум	2 А
Потребление тока при 110 В переменного тока	
Режим ожидания (без зарядки внутренней батареи)	<0,38 А
Во время искусственной вентиляции (РС - CMV, P _{insp} = 15 гПа, ЧД = 8 /мин, I:E = 1:2, РЕЕР = 0 гПа, Поток FG 4 л/мин O ₂) без зарядки внутренней батареи	<0,84 А
Максимум	4 А
Потребляемая мощность	
Режим ожидания (без зарядки внутренней батареи)	<40 Вт
Во время искусственной вентиляции (РС - CMV, P _{insp} = 15 гПа, ЧД = 8 /мин, I:E = 1:2, РЕЕР = 0 гПа, Поток FG 4 л/мин O ₂) без зарядки внутренней батареи	<95 Вт
Максимум	400 Вт
Пиковый бросок пускового тока	Прибл. от 8 до 14 А Прибл. от 6 до 10 А квази-RMS
Внутренняя батарея	
Тип	Свинцово-гелевый аккумулятор Герметичный, необслуживаемый
Емкость	7,2 А*ч
Напряжение	24 В
Предохранитель	F15A 80 V UL248-14, отключающая способность 1000 А, размер 19,7 мм x 19 мм x 5 мм
Ток	Максимум 15 А
Время резервного питания с новой и полностью заряженной аккумуляторной батареей	
Во время искусственной вентиляции (РС - CMV, P _{insp} = 15 гПа, ЧД = 8 /мин, I:E = 1:2, РЕЕР = 0 гПа, Поток FG 4 л/мин O ₂)	Не менее 45 мин Стандартное значение 120 мин
Во время вентиляции в режиме Map / Spon	Не менее 90 мин
Время зарядки (чтобы обеспечить не менее 30 минут резервного питания)	Минимум 8 часов
Мощность зарядки	Максимум 50 Вт

16.18 Эксплуатационные характеристики (продолжение)

Подача газа

Качество газа

Содержание масла

<0,1 мг/м³

Точка росы

5 °C (41 °F) при температуре окружающей среды

Размер частиц

Обеспыленный воздух (отфильтрованный через фильтр с размером пор <1 мкм)

Давление подачи для O₂, сжатого медицинского воздуха и N₂O

от 2,7 до 6,9 кПа x 100

от 39 до 100 psi

от 0,27 до 0,69 МПа

Максимальный кратковременный пиковый входной поток при давлении подачи 6,9 кПа x 100 (100 psi или 0,69 МПа)

O₂

135 л/мин (действует только при отсутствии распределительного модуля для централизованной подачи O₂)

Сжатый медицинский воздух

Без бронхиальной аспирационной системы

50 л/мин

Включая непосредственно подключенную бронхиальную аспирационную систему

130 л/мин

N₂O

40 л/мин

Вытесняющий газ

Не требуется

Соединение подачи газа

В зависимости от конфигурации: NIST, DISS (CGAV-5/B или CGAV-5/N), французский стандарт (NFS90-116)

Газовые баллоны (размеры)

Диаметр

от 100 до 140 мм (от 3,94 до 5,51 дюйма) для моделей с вертикальной установкой газовых баллонов

от 100 до 102 мм (от 3,94 до 4,01 дюйма) для моделей с системой подвесных хомутов для газовых баллонов со штыревым соединением

Максимальная высота

880 мм (34,64 дюйма) для моделей с вертикальной установкой газовых баллонов
757 мм (29,80 дюйма) для моделей с системой подвесных хомутов для газовых баллонов со штыревым соединением

Редукторы давления

Версия

Соответствует DIN EN ISO 10524-1

16.18 Эксплуатационные характеристики (продолжение)

Масса компактной версии

Номинальная конфигурация, в которую включены газовый смеситель с механическим управлением, стыковочные коннекторы для 2 испарителей, дыхательная система, адаптер CLIC и абсорбер CLIC, дыхательные шланги, шланги для подачи газа от централизованной системы (5 м (16,4 фута)), отводящий шланг (5 м (16,4 фута))

Прибл. 135 кг (298 фунтов)

Прибл. 170 кг (375 фунтов) с опцией «Противовес для увеличения максимальной общей массы»

Допустимая общая масса без противовеса

270 кг (595 фунтов)

Допустимая общая масса с противовесом

330 кг (727 фунтов)

Масса широкой версии

Номинальная конфигурация, в которую включены газовый смеситель с механическим управлением, стыковочные коннекторы для 3 испарителей, дыхательная система, адаптер CLIC и абсорбер CLIC, дыхательные шланги, шланги для подачи газа от централизованной системы (5 м (16,4 фута)), отводящий шланг (5 м (16,4 фута))

Прибл. 160 кг (353 фунта)

Допустимая общая масса

330 кг (727 фунтов)

Цветной сенсорный экран

Диагональ экрана

Прибл. 39 см (15,3 дюйма)

Фоновая подсветка

Светодиодная

Разрешение

1280 x 768 пикселей

Система RFID

Рабочая частота

13,56 МГц $\pm$ 50 ppm (широкий диапазон)

Мощность передатчика

≤ 42 дБмкА/м (200 мВт ± 1 дБ)

Модуляция

ASK (амплитудная манипуляция)

Электромагнитная совместимость

Испытано в соответствии с требованиями IEC 60601-1-2

Классы защиты

Устройство

I, в соответствии с IEC 60601-1

Рабочие части аппарата (соединения для дыхательных шлангов)

ТИП BF

Степень защиты

IP20 согласно IEC 60529, отвечает требованиям ISO 80601-2-13

Классификация в соответствии Директивой 93/42/ЕЕС, приложение IX

II b

16.18 Эксплуатационные характеристики (продолжение)

Код UMDNS

10-134

Использование латекса

Устройство изготовлено без применения натурального каучукового латекса.

16.19 Интерфейсы и порты

Последовательные порты

COM 1 и COM 2

Информация

Разрешается подключать только устройства, соответствующие требованиям IEC 60950-1 для незаземленных контуров БСНН и требованиям IEC 60601-1 (со 2-го издания) для наружных вторичных контуров с максимальным номинальным напряжением 24 В постоянного тока.

Используйте COM2 для подключения устройств для внешнего измерения газа с использованием протокола связи MEDIBUS.

Протокол

MEDIBUS.X

Время задержки сигнала тревоги

Обычно <2 с

Разъем

9-контактный Sub-D

Скорость передачи

1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бод

Число битов данных

8

Четность

Четный

Число стоповых битов

1

Назначение контактов

Контакт 1

Не используется

Контакт 2

RXD

Контакт 3

TXD

Контакты 4, 6

Контакты 4 и 6 соединены внутри

Контакт 5

SHLD-GND (ЭКРАН-ЗАЗЕМЛЕНИЕ)

Контакты 7, 8

Контакты 7 и 8 соединены внутри

Контакт 9

Не используется

Корпус

SHLD-GND (ЭКРАН-ЗАЗЕМЛЕНИЕ)

Порт USB

Подсоединяйте только те съемные USB-носители, у которых нет собственного источника питания. Не подсоединяйте кабели зарядки.

Тип

Разъем USB типа A; USB 2.0

16.19 Интерфейсы и порты (продолжение)

Поддерживаемые устройства	USB-флеш-накопитель, отформатированный в FAT16 или FAT32. Dräger рекомендует использовать съемные USB-носители с шифрованием, соответствующим FIPS 140-2, и собственными средствами шифрования.
Сетевой порт	Только для дистанционного обслуживания компанией Dräger Разрешается подключать только устройства или сети, соответствующие требованиям IEC 60950-1 для незаземленных контуров БСНН и требованиям IEC 60601-1 (со 2-го издания) для наружных вторичных контуров с максимальным номинальным напряжением 24 В постоянного тока.
Тип	Штекер RJ45
Скорость передачи	100Base-TX, IEEE 802.3, Пункты 24 и 25 (требуется как минимум кабель CAT5) 10BASE-T, IEEE 802.3, Пункт 14 (требуется кабель не хуже CAT3)
Разъем для внешнего освещения рабочего места	Только для светильников, одобренных Dräger – см. перечень принадлежностей.
Выход для центральной подачи O ₂ (опция)	
Давление подачи	от 2,7 до 6,9 кПа x 100 от 39 до 100 psi от 0,27 до 0,69 МПа
Максимально допустимый поток	20 л/мин

16.20 Соответствующие стандарты

Информация	В дополнение к указанным здесь стандартам данный медицинский аппарат также соответствует прочим стандартам, например, стандартам в отношении специальных государственных требований.
IEC 60601-1 Изделия медицинские электрические	Часть 1: Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
IEC 60601-1-2 Изделия медицинские электрические	Часть 1-2: Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания

16.20 Соответствующие стандарты (продолжение)

IEC 60601-1-8 Изделия медицинские электрические	Часть 1-8: Общие требования, испытания и руководящие указания по применению систем сигнализации медицинских электрических изделий и медицинских электрических систем
IEC 60601-2-13 Изделия медицинские электрические	Часть 2-13: Частные требования безопасности к анестезиологическим комплексам
ISO 8835-2 Системы ингаляционного наркоза	Часть 2: Анестезиологические циркуляционные дыхательные контуры
ISO 8835-3 Системы ингаляционного наркоза	Часть 3: Системы выведения газонаркотической смеси. Передающие и принимающие системы
ISO 8835-4 Системы ингаляционного наркоза	Часть 4: Устройства подачи анестезирующего пара
ISO 8835-5 Системы ингаляционного наркоза	Часть 5: Анестезирующие вентиляторы
ISO 21647 Изделия медицинские электрические	Частные требования к основным характеристикам безопасности и важнейшим рабочим характеристикам дыхательных мониторов

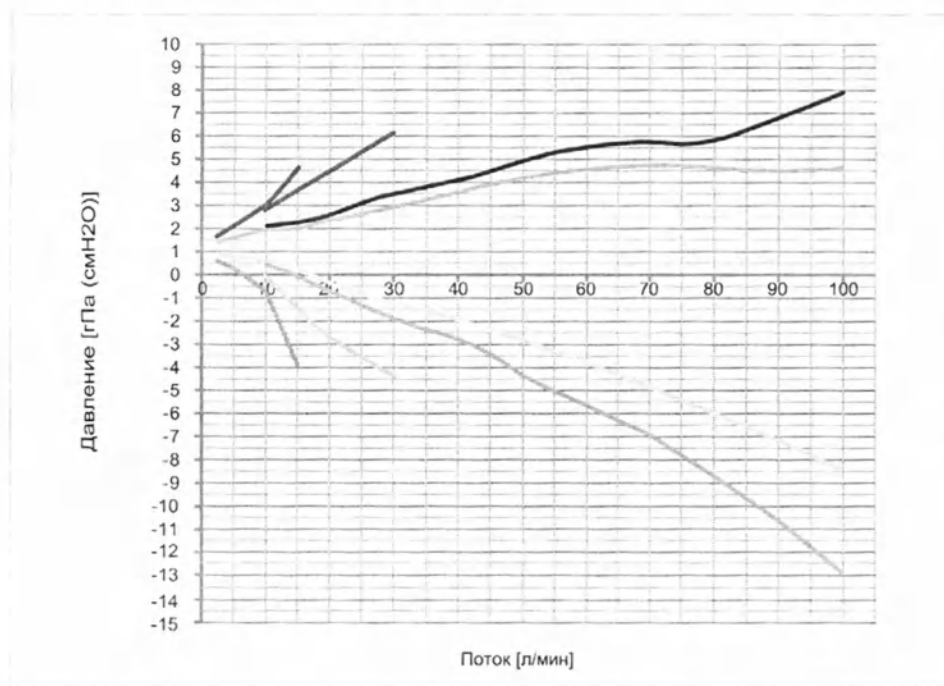
16.21

Диаграммы

16.21.1

Характеристики давления и потока дыхательной системы

Дыхательная система с дыхательными шлангами и фильтрами и без них (в соответствии с ISO 8835-2 и ISO 80601-2-13):



- Рехр [гПа (смH₂O)] с дыхательным шлангом для новорожденных
- Рехр [гПа (смH₂O)] с дыхательным шлангом для детей
- Рехр [гПа (смH₂O)] с дыхательным шлангом для взрослых
- Рехр [гПа (смH₂O)] без дыхательных шлангов
- Pinsp [гПа (смH₂O)] с дыхательным шлангом для новорожденных
- Pinsp [гПа (смH₂O)] с дыхательным шлангом для детей
- Pinsp [гПа (смH₂O)] с дыхательным шлангом для взрослых
- Pinsp [гПа (смH₂O)] без дыхательных шлангов

Сухая дыхательная система с многократным абсорбером CO₂ и фильтром пыли натральной извести MX50115

Используемый пиковый поток [л/мин]

Сопротивление [гПа (смH₂O)]

Man / Spon

На вдохе

На выдохе

Без дыхательного контура и инспираторного фильтра

60

-3,8

4,5

30

-1,2

2,9

15

0,0

2,0

2,5

0,7

1,6

Данное устройство может использоваться в непосредственной близости от другого оборудования, только если Dräger одобрил это расположение устройств. Если одобрения Dräger не получено, перед использованием необходимо обеспечить правильную работу данного устройства в требуемом расположении. Необходимо соблюдать руководства по эксплуатации других устройств.

16.22.2

Электромагнитное окружение

Это устройство может использоваться только в окружении, указанном в разделе "Среда использования" на стр. 10.

Излучение	Соответствие
Излучаемые помехи	Класс А, группа 1 (30 МГц до 1 ГГц)
Кондуктивные помехи	Класс А, группа 1 (от 150 кГц до 30 МГц)

ПРИМЕЧАНИЕ

Характеристики излучения этого оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и больницах (CISPR 11 класс А). Если оно используется в жилых районах (для которых обычно требуется CISPR 11 класс В), это оборудование может не обеспечивать адекватную защиту услуг радиочастотной связи.

- Пользователю может потребоваться принять меры по смягчению последствий, например, перемещение или переориентирование оборудования.

Устойчивость к	Уровень тестирования и требуемая электромагнитная среда
Электростатический разряд (ESD) (IEC 61000-4-2)	Контактный разряд: ± 8 кВ Воздушный разряд: ± 15 кВ
Наносекундные импульсные помехи (IEC 61000-4-4)	Кабель питания: ± 2 кВ Длинные сигнальные входные/выходные линии: ± 1 кВ
Микросекундные импульсные помехи большой энергии (IEC 61000-4-5)	Напряжение, внешний проводник – внешний проводник: ± 1 кВ Напряжение, внешний проводник – провод защитного заземления: ± 2 кВ
Магнитные поля промышленной частоты (IEC 61000-4-8)	50 Гц: 30 А/м
Провалы и кратковременные прерывания напряжения электропитания (IEC 61000-4-11)	Провалы напряжения от 30 % до 100 %, от 8,3 мс до 5 с, различные фазовые углы
Излучаемые радиочастотные помехи (IEC 61000-4-3)	от 80 МГц до 2,7 ГГц: 3 В/м
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями (IEC 61000-4-6)	от 150 кГц до 80 МГц: 3 В, ISM-диапазоны: 6 В
Электромагнитные поля вблизи устройств беспроводной связи	Различные частоты от 385 МГц до 5785 МГц: от 9 В/м до 28 В/м

16.22.3 Рекомендуемые расстояния до устройств беспроводной связи

Чтобы полная функциональная целостность данного устройства не нарушалась, необходимо обеспечить расстояние не менее 1,0 м (3,3 фута) между устройством и беспроводным высокочастотным коммуникационным оборудованием.

16.23 Комбинации устройств

Это устройство может использоваться в комбинации с другими устройствами производства компании Dräger или с устройствами других производителей. Соблюдайте указания в сопроводительной документации соответствующих устройств.

Если комбинация устройств не одобрена компанией Dräger, безопасность и функциональная целостность приборов могут быть нарушены. Эксплуатирующая организация должна удостовериться, что такая комбинация соответствует применимым редакциям соответствующих стандартов для медицинского оборудования.

Комбинации устройств, утвержденные компанией Dräger, соответствуют требованиям следующих стандартов:

- IEC 60601-1, 3-я редакция (Общие требования к безопасности, комбинации устройств, программно-управляемые функции)
 - IEC 60601-1-2: 3-я редакция (Электромагнитная совместимость) или 4-я редакция (Электромагнитные помехи)
 - IEC 60601-1-8 (Системы сигнализации)

Или:

- IEC 60601-1, 2-я редакция (Общие требования безопасности)
 - IEC 60601-1-1 (Комбинации устройств)
 - IEC 60601-1-2 (Электромагнитная совместимость)
 - IEC 60601-1-4 (Программно-управляемые функции)
 - IEC 60601-1-8 (Системы сигнализации)

16.24 Излучение высокочастотной энергии

Данный медицинский аппарат оснащен модулем радиочастотной идентификации (RFID) для беспроводного соединения с принадлежностями Infinity ID.

Данный медицинский аппарат спроектирован и произведен таким образом, чтобы не превышать предельные значения излучения высокочастотной энергии. Эти предельные значения включены в национальные стандарты по технике безопасности, такие как IEC 60601-1-2, и стандарты по радиооборудованию, такие как EN 300330, которые были приняты органами государственного регулирования и контроля.

Система RFID, установленная на данном медицинском аппарате, отвечает требованиям части 15 правил Федеральной комиссии по связи (FCC) и стандартам RSS министерства промышленности Канады для нелицензируемого оборудования. При работе необходимо обеспечить соблюдение следующих 2 условий:

1. Это медицинское устройство не создает никаких вредных помех.
2. На медицинский аппарат нельзя возлагать ответственность за ущерб, нанесенный вследствие приема сигнала с помехами, включая помехи, которые привели к возникновению нежелательных эксплуатационных условий.

Внесение изменений и модификаций, которое не было прямо одобрено Dräger, может послужить причиной лишения пользователя полномочий использовать аппарат.

Настоящим компания Dräger заявляет о соответствии этого устройства, включая его радиооборудование, требованиям Директивы 2014/53/EU.

С полным текстом сертификата соответствия ЕС можно ознакомиться по адресу в Интернете: <http://www.draeger.com/doc-radio>

16.25

Подключение к сетям ИТ

В ИТ-сетях обмен данными может осуществляться с помощью проводных и беспроводных технологий. В качестве ИТ-сети может выступать любой интерфейс данных (например, RS232, LAN, USB, интерфейс принтера), который описан в стандартах и условиях.

Подключение этого устройства к сети, которая включает в себя другие устройства, или внесение в нее последующих изменений может привести к появлению новых рисков для пациентов, пользователей и третьих лиц. Перед подсоединением аппарата к сети или изменением сети представитель службы ИТ больницы должен идентифицировать, проанализировать и оценить эти риски в соответствии со стандартом IEC 80001-1 (управление рисками в ИТ-сетях медицинских учреждений). На основании полученных результатов необходимо принять соответствующие меры.

Примеры последующих изменений сети:

- Изменение конфигурации сети
- Отключение устройств от сети
- Подключение новых устройств к сети
- Обновление устройств, подключенных к сети

16.25.1 Интерфейс LAN

16.25.1.1 Сервисное обслуживание

При подключении к Dräger SCG (шлюз ServiceConnect Gateway) или компьютеру DrägerService интерфейс LAN обеспечивает доступ к следующим функциям:

- С помощью протокола SNMP:
Контроль состояния обслуживания аппарата, запрос данных о состоянии обслуживания, поддержка при установке ПО аппарата и при загрузке ПО, помощь в конфигурировании
- С помощью протокола FTP (в качестве клиента):
Запрос данных о состоянии аппарата, поддержка при установке ПО аппарата и при загрузке ПО, помощь в конфигурировании

Через интерфейс без шифрования передаются следующие персональные данные:

- Журнал с информацией о возрасте, весе и росте пациента

16.25.1.2 Синхронизация времени

С помощью протокола NTP интерфейс LAN позволяет осуществить синхронизацию с сервером NTP (Network Time Protocol).

16.25.1.3 Требуемые характеристики

Сеть LAN должна быть надежно изолирована от других сетей, к ней нельзя подключать устройства, являющиеся потенциальным источником вредоносных атак.

16.25.2 Порты RS-232

Порт RS-232 поддерживает протокол MEDIBUS.X. MEDIBUS.X – это протокол связи для обмена данными между устройством и, например, следующим внешним медицинским и немедицинским оборудованием:

- Устройство гемодинамического мониторинга
- Система управления данными
- Компьютер
- Преобразователь RS232 в Ethernet

Передаваемые данные содержат следующую информацию:

- Настройки
- Измеренные значения, соответствующие указанной точности
- Кривые
- Текстовые сообщения
- Состояние сигналов тревоги

Если указанной точности для измеренных значений достичь невозможно, эти значения будут отображаться на экране серым цветом. Эти измеренные значения не будут передаваться через MEDIBUS.X.

Перед передачей данных ознакомьтесь с документацией по следующим протоколам связи:

- MEDIBUS.X, Rules and Standards for Implementation (9052607)
- MEDIBUS.X, Profile Definition for Data Communication V1.n (9052608)

Документы доступны только на английском языке.

Через интерфейс без шифрования передаются следующие персональные данные:

- Данные терапии с указанием возраста, веса и роста пациента

С целью усовершенствования клинических процессов данные можно использовать для создания распределенной системы сигнализации с передачей неподтвержденных сигналов тревоги в соответствии с IEC 60601-1-8. Однако, эти данные нельзя использовать в качестве замены Atlan, как основного источника сигналов тревоги.

16.25.2.1 Требуемые характеристики

Порт RS-232 предназначен для прямого соединения. Подсоединенное устройство должно препятствовать несанкционированному доступу пользователей к данным, передаваемым через порт RS-232 и иметь защиту от инфицирования вредоносным ПО и компьютерными вирусами.

16.25.3 Порт USB

Порт USB поддерживает передачу данных на внешние накопители. Во время этой операции данные, содержащиеся на внешнем накопителе, могут быть удалены.

Через интерфейс без шифрования передаются следующие персональные данные:

- Пользовательский журнал с информацией о возрасте, весе и росте пациента
- Снимки экрана, потенциально содержащие изображения с информацией о возрасте, весе и росте пациента

16.25.3.1 Требуемые характеристики

Подсоединенное устройство должно соответствовать классу устройства «Запоминающее устройство для USB» (например, подсоединение устройств для зарядки их батареи не предусмотрено). Dräger рекомендует использовать запоминающие устройства с аппаратным шифрованием, совместимые с FIPS 140-2.

16.25.3.2 Опасные ситуации

Подключение активных устройств к USB-порту Atlan может привести к его перезагрузке.

16.26 Открытое программное обеспечение

Устройства Dräger, в которых применяется программное обеспечение, могут использовать открытое программное обеспечение в зависимости от их настроек. Для открытого программного обеспечения могут быть установлены различные условия лицензирования. С дополнительной информацией касательно открытого программного обеспечения, используемого в данном аппарате, можно ознакомиться на следующей веб-странице:

www.draeger.com/opensource

17 Принцип действия

17.1 Инструкции по технике безопасности

Компоненты Infinity ID

Дополнительные функции принадлежностей Infinity ID можно использовать только в том случае, если устройство имеет дополнительные функции для контроля интервалов замены и защиты от неправильного подключения.

Использование этих дополнительных функций не гарантирует максимального срока использования принадлежностей и любых правильно подключенных шлангов. Таким образом, пользователь не освобождается от регулярной проверки принадлежностей. Если эти принадлежности не проверены, пациент может подвергнуться опасности.

- ▶ Используйте соответствующие принадлежности Infinity ID для того, чтобы воспользоваться дополнительными функциями.
- ▶ Регулярно проверяйте текущее состояние и срок эксплуатации принадлежностей.
- ▶ Регулярно проверяйте правильность подключения шлангов.

В принадлежностях Infinity ID сохраняются специфические данные изделия, которые затем обрабатываются устройством. Если неиспользуемая принадлежность Infinity ID находится в непосредственной близости от устройства, то такие значения, как сопротивление и комплайнс, могут ненамеренно передаваться из данной принадлежности. При добавлении принадлежностей в дыхательный контур Infinity ID значения для комплайнса и утечки могут отличаться от сохраненных для дыхательного контура.

- ▶ Храните неиспользуемые принадлежности Infinity ID вдали от устройства.
- ▶ Перед началом терапии следует всегда выполнять тест на утечку, чтобы определить фактические значения комплайнса и сопротивления. В случае невозможности проведения теста из-за уже подключенного пациента во время вентиляции требуется повышенное внимание.

17.2 Описание режимов вентиляции

17.2.1 Назначение и функции элементов управления терапией

Элементы управления терапией	Назначение / функция										
% Тплато	Время плато в процентах от времени вдоха T_i в режиме VC - CMV										
ЧД	Частота дыхания										
ЧДмин	Минимальная частота дыхания, при которой можно запустить принудительные вдохи в режиме Pressure Support.										
Прер вдоха	При падении потока ниже данного значения (в % от измеренного пикового потока) прерывается цикл принудительных вдохов с поддержкой давлением.										
PEEP/CPAP	Положительное давление в конце выдоха / Положительное постоянное давление в дыхательных путях Давление, которое поддерживается постоянно.										
ΔP_{supp}	Перепад давления вспомогательного вдоха между уровнем PEEP и давлением вдоха Поддержка давлением доступна только при включенной синхронизации спонтанного дыхания (SIMV и в режиме PSV). Если поддержка давлением включена, изменяются названия следующих режимов вентиляции:										
	<table> <tr> <td>Без поддержки давлением</td><td>С поддержкой давлением</td></tr> <tr> <td>PC - SIMV</td><td>PC - SIMV / PS</td></tr> <tr> <td>VC - SIMV</td><td>VC - SIMV / PS</td></tr> <tr> <td>VC - SIMV / AutoFlow</td><td>VC - SIMV / PS / AutoFlow</td></tr> <tr> <td>CPAP / PSV</td><td>PSV</td></tr> </table>	Без поддержки давлением	С поддержкой давлением	PC - SIMV	PC - SIMV / PS	VC - SIMV	VC - SIMV / PS	VC - SIMV / AutoFlow	VC - SIMV / PS / AutoFlow	CPAP / PSV	PSV
Без поддержки давлением	С поддержкой давлением										
PC - SIMV	PC - SIMV / PS										
VC - SIMV	VC - SIMV / PS										
VC - SIMV / AutoFlow	VC - SIMV / PS / AutoFlow										
CPAP / PSV	PSV										
P _{insp}	Давление вдоха										
P _{макс}	Верхний предел давления при вентиляции с контролем объема. При достижении этого давления дыхание удерживается на этом уровне, пока не будет достигнуто установленное время вдоха T_i .										
Триггер	Значение потока, при превышении которого запускается принудительный вдох.										
T_i	Время вдоха										
Наклон	Промежуток времени, в течение которого происходит повышение давления с PEEP или CPAP до давления вдоха или PSV. Данное время определяет скорость нарастания давления от нижнего до верхнего уровня.										
VT	Дыхательный объем										

Элементы управления терапией

SIMV/CMV

Назначение / функция

Включение / выключение спонтанного вспомогательного дыхания
Включение или выключение синхронизации приводит к следующим изменениям в режиме вентиляции:

	С управляемым давлением	С управляемым объемом
SIMV	PC - SIMV	VC - SIMV
CMV	PC - CMV	VC - CMV

При выключенной синхронизации принудительные вдохи синхронизируются с усилием дыхания пациента. С этой целью частота дыхания ЧД поддерживается постоянной при помощи согласования принудительных вдохов и времени выдоха. В конце фазы выдоха открывается инспираторное окно триггера для запуска принудительного вдоха заранее за максимум 5 секунд (категория пациентов Взрос.) или за 1,5 секунды (категории пациентов Пед. и Нео.). При достижении спонтанным потоком вдоха заданного значения триггера потока Триггер во время функционирования данного окна триггера запускается преждевременный принудительный вдох.

В случае, если не было обнаружено спонтанного дыхания в данном инспираторном окне триггера, сразу после этого незамедлительно будет запущен принудительный вдох.

17.2.2

Уровень поддержки дыхания

Поддержка дыхания

Отсутствует

Низкий

Средний

Высокий

Режим вентиляции

Режим ожидания, Пауза, Внешн. FGO

Man/Spon, CPAP, CPAP / PSV при $\Delta P_{\text{supp}} < 5$ гПа (смH₂O)

CPAP / PSV при $\Delta P_{\text{supp}} \geq 5$ гПа (смH₂O)

Режимы с управляемым объемом

Режимы с управляемым давлением

17.2.3 Режимы вентиляции и параметры эффективности

Группа	Закладки	Режим вентиляции	Базовый параметр (обычная строка настроек терапии)	Дополнительные параметры (расширенная строка настроек терапии)
Ручная вентиляция/спонтанное дыхание	Man/Spon	Ручн. / Спонтан.	CPAP ¹⁾	
Вспомогательная вентиляция	PSV ¹⁾	CPAP / PSV	Триггер ΔPsupp ЧДмин PEEP Наклон	Прер вдоха
Вентиляция с контролем давления	PC	PC - CMV	Pinsp ЧД PEEP Ti CMV	Наклон
		PC - SIMV	Pinsp ΔPsupp ¹⁾ = Выкл. ЧД PEEP Ti SIMV	Триггер Наклон
		PC - SIMV / PS ¹⁾	Pinsp ΔPsupp ¹⁾ > 0 ЧД PEEP Ti SIMV	Триггер Прер вдоха ¹⁾ Наклон

Принцип действия

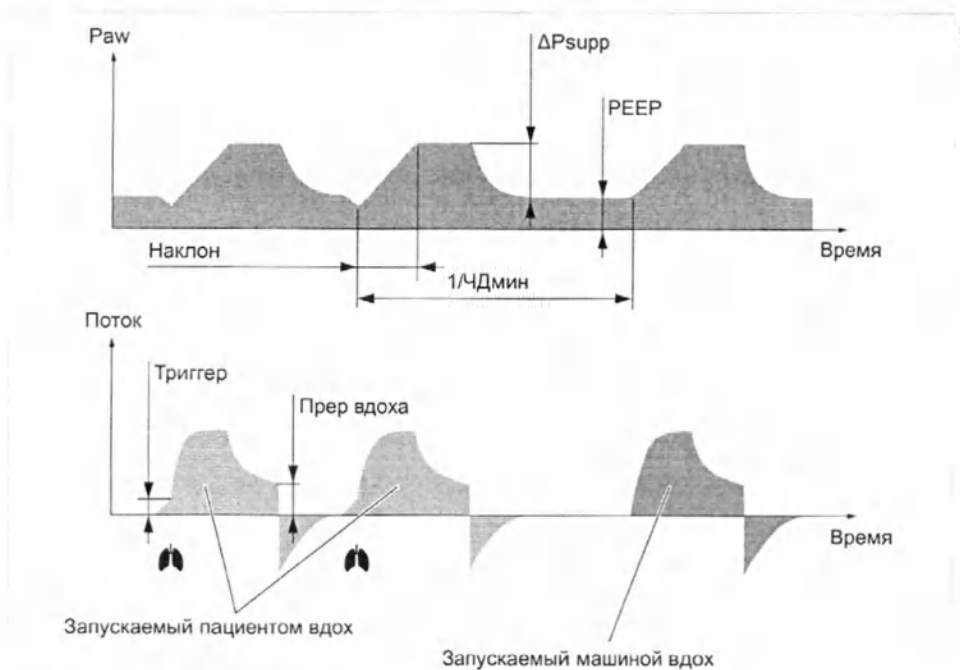
Группа	Закладки	Режим вентиляции	Базовый параметр (обычная строка настроек терапии)	Дополнительные параметры (расширенная строка настроек терапии)
Вентиляция с контролем объема	VC - AF	VC - CMV / AutoFlow	P _{макс} VT ЧД PEEP Ti CMV	Наклон
		VC - SIMV / AutoFlow	P _{макс} VT ЧД PEEP Ti SIMV	Триггер $\Delta P_{\text{supp}}^{1)} = \text{Выкл.}$ Наклон
		VC - SIMV / PS / AutoFlow ¹⁾	P _{макс} VT ЧД PEEP Ti SIMV	Триггер $\Delta P_{\text{supp}}^{1)} > 0$ Прер вдоха ¹⁾ Наклон
	VC	VC - CMV	P _{макс} VT ЧД PEEP Ti CMV	% Tплато
		VC - SIMV	P _{макс} VT ЧД PEEP Ti SIMV	Триггер $\Delta P_{\text{supp}}^{1)} = \text{Выкл.}$ % Tплато
		VC - SIMV / PS ¹⁾	P _{макс} VT ЧД PEEP Ti SIMV	Триггер $\Delta P_{\text{supp}}^{1)} > 0$ Прер вдоха ¹⁾ Наклон % Tплато

1) Необходима опция PSV

17.2.4

17.2.4.1

Вспомогательная вентиляция с поддержкой давлением PSV



17.2.4.2

CPAP / PSV

- Спонтанное дыхание
- Спонтанное дыхание с постоянным уровнем положительного давления с поддержкой давлением или без нее

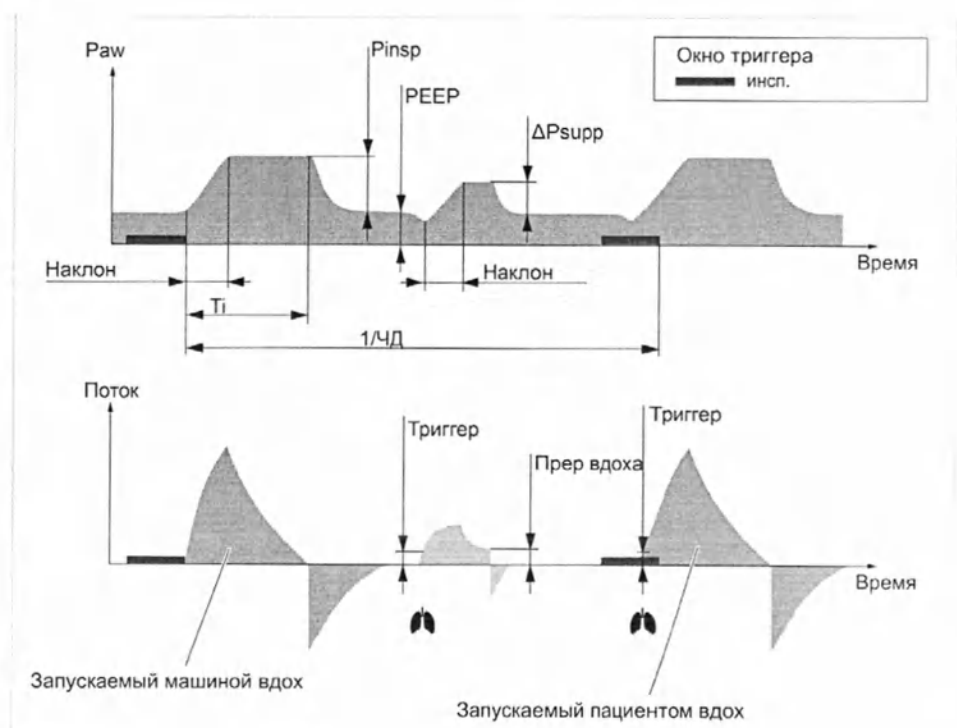
Каждое обнаруженное усилие на вдох при уровне CPAP инициирует запускаемый пациентом вдох с контролем потока и поддержкой давлением. Момент времени, число и продолжительность вдохов с поддержкой давлением контролируются пациентом. При отсутствии усилия пациента, которое требуется для начала вдоха, принудительные вдохи подаются с установленной минимальной частотой дыхания $\text{ЧД}_{\text{мин}}$ и поддержкой давлением ΔP_{supp} .

Запускаемые пациентом вдохи завершаются, как только поток вдоха падает ниже значения потока, определенного настройкой 'Прер вдоха'. Продолжительность запускаемого аппаратом вдоха зависит также от категории пациента и установленной минимальной частоты дыхания $\text{ЧД}_{\text{мин}}$.

Исключительно спонтанное дыхание на уровне CPAP достигается благодаря настройке $\Delta P_{supp} = \text{Выкл.}$. В случае если пациент не получает вдохи с поддержкой давлением, а $\text{ЧД}_{\text{мин}}$ больше не запускает принудительные вдохи.

17.2.5 Вентиляция с контролем давления

17.2.5.1 PC



17.2.5.2 PC - CMV

- С управляемым давлением
- С управляемым временем
- Запускаемый машиной вдох

Принудительные вдохи запускаются машиной и не запускаются пациентом.

17.2.5.3 PC - SIMV

- С управляемым давлением
- С управляемым временем
- Запускаемый машиной вдох
- Синхронизированная инспирация

В режиме PC - SIMV пациент может дышать спонтанно в любое время, пока число принудительных вдохов задано заранее. При включении синхронизации вдохи согласовываются со спонтанными усилиями дыхания пациента. Если в инспираторном окне триггера было зафиксировано спонтанное дыхание пациента, то будут активированы запускаемые пациентом вдохи.

17.2.5.4 PC - SIMV / PS

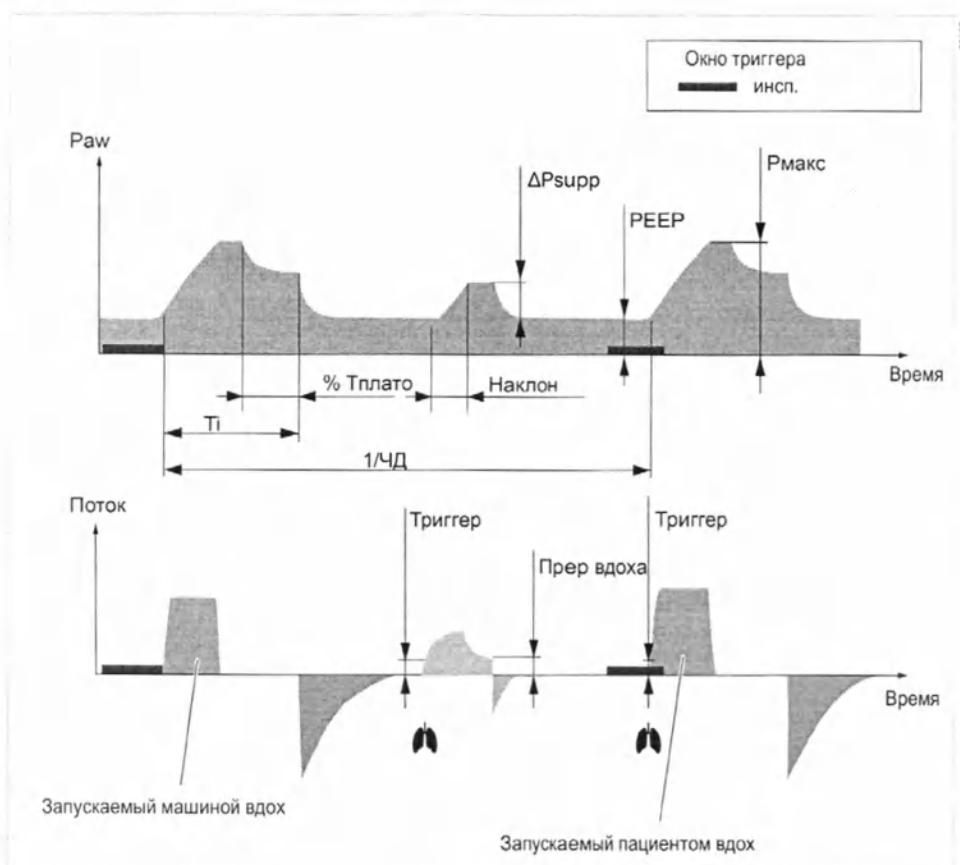
Данный режим аналогичен PC - SIMV за исключением того, что спонтанное дыхание пациента на уровне PEEP во время фазы выдоха поддерживается давлением, когда ΔP_{supp} находится за пределами окна триггера.

17.2.6 Вентиляция с контролем объема

17.2.6.1 Компенсация комплайнса

Применяемое значение VT корректируется установленным комплайнсом дыхательного шланга, т.е. для доставки пациенту необходимого объема подается дополнительный объем. В варианте продукта с интегрированным модулем измерения газа подаваемый VT корректируется на величину всасывающего потока, как только обнаруживаются фазы дыхательного цикла CO₂.

17.2.6.2 VC



17.2.6.3 VC - CMV

- С управляемым объемом
- С ограничением давления
- С управляемым временем
- Запускаемый машиной вдох
- Постоянный поток вдоха

В данном режиме с контролем объема пациент получает установленный дыхательный объем VT с каждым принудительным вдохом.

17.2.6.4 VC - SIMV

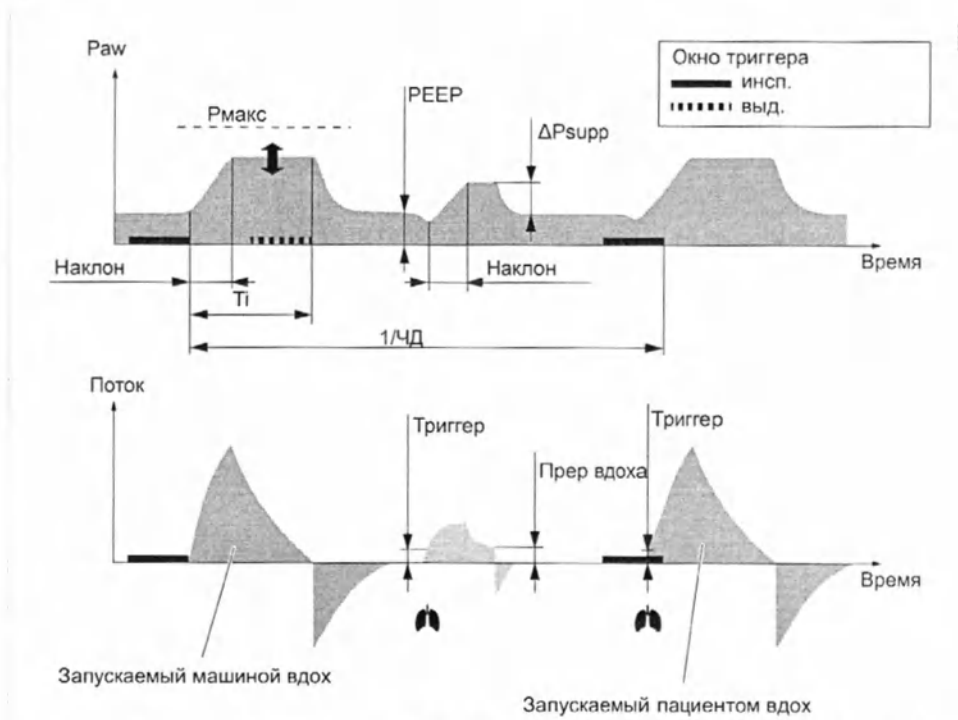
- С управляемым объемом
- С ограничением давления
- С управляемым временем
- Запускается машиной или пациентом
- Постоянный поток вдоха
- Синхронизированная инспирация

В режиме VC - SIMV пациент может дышать спонтанно в любое время, пока число принудительных вдохов задано заранее. При включении синхронизации вдохи согласовываются со спонтанными вдохами пациента. Если в инспираторном окне триггера было зафиксировано инспираторное усилие пациента, то будут активированы запускаемые пациентом вдохи.

17.2.6.5 VC - SIMV / PS

Данный режим аналогичен VC - SIMV за исключением того, что спонтанное дыхание пациента на уровне PEEP во время фазы выдоха поддерживается давлением, когда ΔP_{supp} находится за пределами окна триггера.

17.2.6.6 VC - AF



В режиме AutoFlow установленный дыхательный объем VT применяется ко всем принудительным вдохам с управляемым объемом с минимальным необходимым давлением. Распределение давлений и потоков искусственного инспираторного дыхания соответствует распределению для вентиляции с контролем давления.

Из-за усилий дыхания пациента или изменений комплайенса в легких дыхательный объем отдельного вдоха может отличаться от установленного дыхательного объема VT. Однако применяется средний по времени дыхательный объем, соответствующий установленному объему VT.

Если искусственная вентиляция не применялась ранее, то при запуске режима вентиляции с AutoFlow выполняется тестовый вдох с управляемым объемом при постоянном потоке вдоха, чтобы определить параметры легких. Давление вдоха, необходимое при запуске, определяется на основании тестового вдоха. Каждая дополнительная регулировка давления вдоха относительно вдоха ограничена значением ± 3 гПа (смH₂O). Перепад давления (давление вдоха - РЕЕР) составляет, по меньшей мере, 5 гПа (смH₂O), а верхний предел давления вдоха ограничен значением P_{макс}. Если заданное значение для VT уменьшается, то давление вдоха будет при необходимости значительно уменьшено.

17.2.6.7

VC - CMV / AutoFlow

- С управляемым объемом
- С ограничением давления
- С управляемым временем
- Запускаемый машиной вдох
- Нисходящий поток вдоха

Принудительные вдохи запускаются машиной и не запускаются пациентом.

17.2.6.8

VC - SIMV / AutoFlow

- С управляемым объемом
- С ограничением давления
- С управляемым временем
- Запускается машиной или пациентом
- Нисходящий поток вдоха
- Синхронизированный со вдохами и выдохами

В режиме VC - SIMV / AutoFlow пациент может дышать спонтанно в любое время, пока число принудительных вдохов задано заранее. При включении синхронизации вдохи согласовываются со спонтанными усилиями дыхания пациента. Если в инспираторном окне триггера было зафиксировано спонтанное дыхание пациента, то будут активированы принудительные вдохи. Если в экспираторном окне триггера был зафиксирован выдох пациента, то будет активирован выдох.

17.2.6.9

VC - SIMV / PS / AutoFlow

Данный режим аналогичен VC - SIMV / AutoFlow за исключением того, что спонтанное дыхание пациента на уровне РЕЕР во время фазы выдоха поддерживается давлением, когда ΔP_{supp} находится за пределами окна триггера.

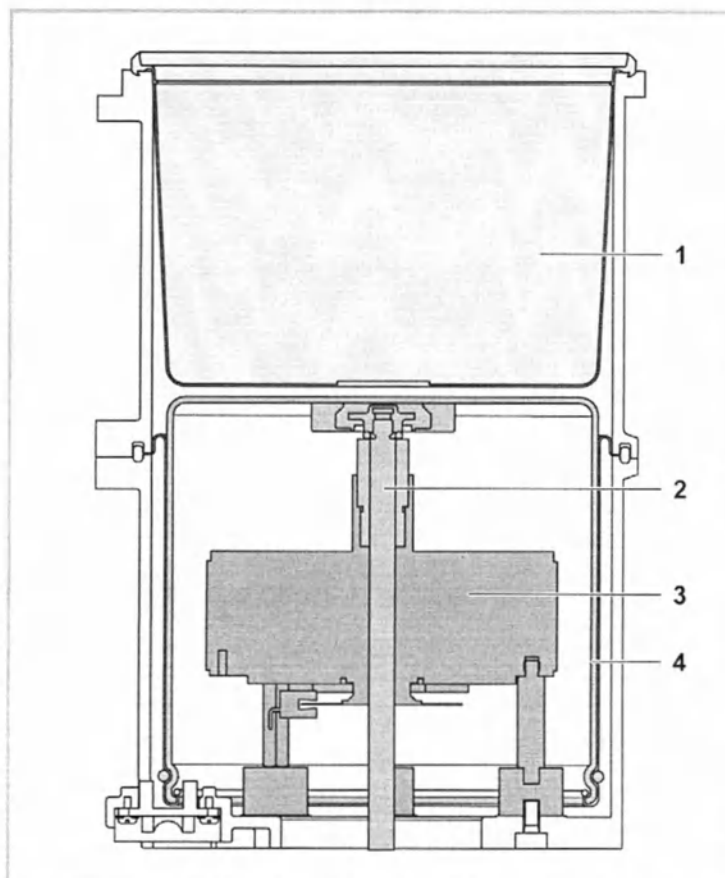
17.3

Описание привода вентиляции

17.3.1

Принцип действия

Устройство имеет поршневой привод.



№	Наименование
1	Диафрагма поршня
2	Шпиндель
3	Электродвигатель
4	Поршень

Привод поршня напрямую связан с дыхательной системой. Электродвигатель (3) перемещает поршень (4) с помощью шпинделя (2). Таким образом, свежий газ выводится из диафрагмы поршня через дыхательную систему к пациенту.

Пользователь может проверить движение поршня через смотровое окно. Во время вдоха вентилятор создает дыхательный объем с требуемым давлением и определенной частотой дыхания.

Этот принцип работы обеспечивает, например, следующее:

- Точное применение заданного дыхательного объема, независимо от измерения потоков вдоха и выдоха.
- Вытесняющий газ не требуется, т.е. при работе вентилятора медицинские газы не расходуются.
- Искусственная вентиляция остается доступной в случае сбоя подачи газа, см. стр. 43.

17.3.2 Компенсация комплайнса

Объем, поступающий в дыхательный контур, не совпадает с объемом, который в итоге получает пациент. Определяющими факторами для этой разницы в объеме являются эластичность дыхательного контура и сжимаемость газа, содержащегося в нем.

Когда давление в дыхательном шланге повышается во время вдоха, происходит также расширение материала шланга. Расширяющийся дыхательный шланг может удерживать больший объем, в результате чего пациент получит меньший объем.

Это устройство оснащено динамической компенсацией комплайнса, компенсирующей эту разницу во время каждого вдоха. Объем также подается во всю систему, так что заданный дыхательный объем фактически достигает пациента.

Основой для компенсации комплайнса является комплайнс дыхательного шланга, определяемый во время теста системы или теста на утечку.

17.3.3 Компенсация притока свежего газа

Устройство выполняет компенсацию притока свежего газа.

Эта функция отделяет вентиляцию от потока свежего газа и продувки O₂. Поэтому изменения потока свежего газа не влияют на подаваемый дыхательный объем и давление вентиляции. Кроме того, клапан отсечения потока свежего газа пропускает избыток свежего газа в дыхательный мешок.

Компенсация притока свежего газа особенно важна при вентиляции новорожденных и детей, поскольку необходимо избегать слишком высокого давления в дыхательных путях и слишком больших дыхательных объемов.

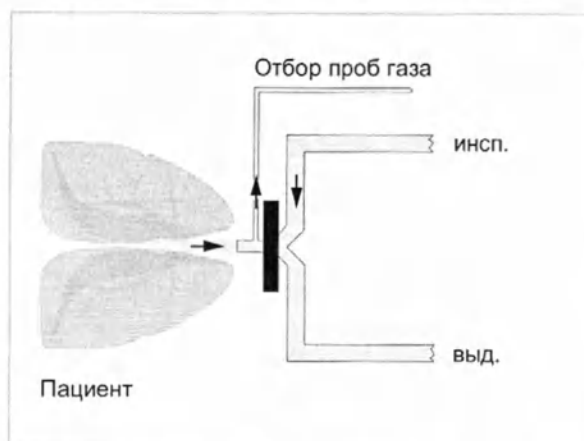
17.4 Улучшение измерения CO₂ с помощью HME-фильтра

17.4.1 Преимущества HME-фильтра

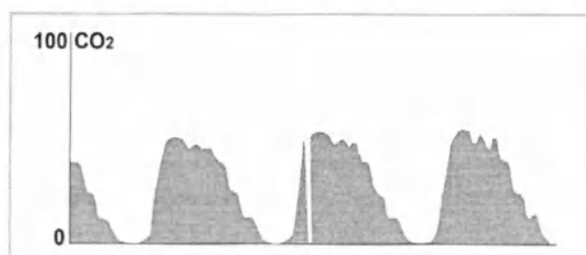
Отбор проб газа на стороне пациента через HME-фильтр имеет следующие преимущества:

- Обеспечивается более надежное измерение пробы газа (например, CO₂), поскольку на него не влияет вентиляция.
- Потенциальное мертвое пространство сведено к минимуму. Это особенно важно при вентиляции новорожденных и детей, т.к. эффективный газообмен обеспечивается даже при небольших дыхательных объемах.

Нежелательные эффекты мертвого пространства уменьшаются с удалением извлеченного содержащего CO₂ газа от пациента и из дыхательного контура, включая HME, в конце выдоха.



Как следствие, по сравнению с нормальным движением кривой, кривая CO₂ может падать в конце выдоха до выполнения вдоха.



Необычная форма кривой возникает из-за небольшого мертвого пространства. Тем не менее, измеренные значения, полученные из кривой CO₂, являются правильными, поскольку значение etCO₂ соответствует максимальному значению выдоха и не подвержено колебаниям кривой.

17.4.2

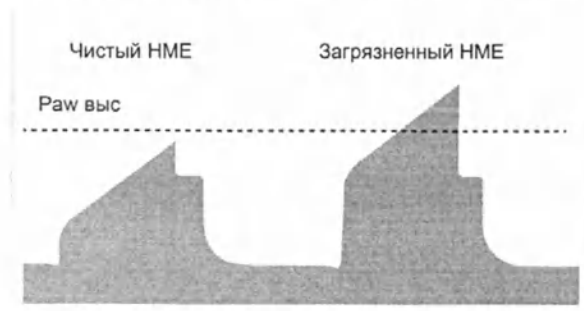
Целесообразные настройки тревог

Если HME засорен или загрязнен, всасывающий поток для измерения газа может вызвать отрицательное давление в легких пациента. Чтобы обнаружить неизбежное засорение HME (например, мокротой), установите пределы тревог для MV низ. и P_{aw} выс на подходящие значения.

Режимы вентиляции с контролем объема (также с AutoFlow)

Если HME-фильтр чистый, установите предел тревоги для P_{aw} выс чуть выше пикового давления вдоха (PIP). Если HME засорен или загрязнен, сигнал тревоги P_{aw} выс сработает из-за повышенного сопротивления.

На следующем рисунке показан предел тревоги $P_{aw \text{ выс}}$, используемый в качестве подходящего индикатора загрязнения фильтра:



41304

Режимы вентиляции с контролем давления

Если HME чистый, установите предел тревоги выдоха MV низ. чуть ниже измеренного значения MV . Если HME засорен или загрязнен, сигнал тревоги MV низ. сработает из-за более низкого поданного и измеренного дыхательного объема выдоха VT .

Увеличение задержки воздуха (распознается по кривой потока как не полностью заверченный выдох до начала следующего вдоха) указывает на засор HME-фильтра. Прозрачный корпус HME позволяет визуально проверить количество мокроты. При наличии признаков (тревога, задержка воздуха, визуальный контроль) засора HME проверьте HME и при возникновении сомнений замените его.

17.5 Минимальная подача O₂

Устройство оснащено функцией минимальной подачи O₂, обеспечивающей подачу минимального объема кислорода.

Газовый смеситель	Минимальная концентрация O ₂ в свежем газе		Минимальный поток O ₂
	Газ-носитель – сжатый медицинский воздух	Газ-носитель – N ₂ O	
С электронным управлением	21 %	25 %	Конфигурируется для каждой категории пациентов, см. раздел "Вертикальная закладка Свежий газ (только с газовым смесителем с электронным управлением)" При включении минимальной подачи O₂ выбирается кнопка управления терапией FG O₂ в дополнение к выбранному элементу управления. Если действующее заданное значение изменяется, FG O₂ автоматически изменяется вместе с ним.
С механическим управлением	21 %	21 %	Регуляторы расхода с бесступенчатым регулированием. Минимальная подача O₂ прерывает поток N₂O в следующих случаях: – Регулятор потока N₂O открыт, а регулятор потока O₂ закрыт – Поток O₂ менее 200 мл/мин O₂ будет по-прежнему поступать в случае сбоя в подаче N₂O.

17.6 Влияние категории пациентов, веса и возраста на логику работы устройства

17.6.1 Влияние категории пациентов

- Пределы тревог и начальные параметры установки для терапии
- Масштаб волюметра
- Измерение потока и алгоритмы ПО для подавления артефактов
- Максимальная продолжительность вдохов с поддержкой давлением

17.6.2 Влияние идеального веса тела и роста

Идеальный вес тела определяет характеристики тела, связанные с параметрами вентиляции (вес тела пациента минус расчетный лишний жир).

Для категорий пациентов **Взрос.** и **Пед.** идеальный вес тела рассчитывается исходя из введенного роста пациента.

Для категории пациентов **Нео.** идеальный вес тела равен введенному весу.

Расчетный идеальный вес тела влияет на:

- Начальные параметры установки дыхательного объема **VT**
- Начальные параметры установки частоты дыхания **ЧД**
- Начальные параметры установки пределов тревог **VT** и **MV**
- Алгоритмы вентиляции
- Порог триггера (инспират. синхронизация принудительных вдохов)
- Чувствительность и разрешение контроля объема
- Скорость изменения концентрации, влияющая на пациента

 Для новорожденных категория пациента и идеальный вес тела должны устанавливаться особенно внимательно.

VT и **ЧД** зависят только от идеального веса тела, если выбрана функция **Идеальная масса тела** в **Настройка системы > Настр.анес. и вент.**, см. стр. 187.

Изменение веса тела во время искусственной вентиляции не влияет на текущие настройки вентиляции.

17.6.3 Влияние возраста пациента

Во время работы заданный возраст влияет на:

- Расчет значения MAC

17.7 Поддержка принадлежностей Infinity ID

Если устройство имеет соответствующие опции, могут использоваться следующие принадлежности:

- Дыхательный контур Infinity ID
- Влагосборник Infinity ID WaterLock 2
- Датчики потока Infinity ID
- Абсорбер Infinity ID CLIC

Функциональность Infinity ID можно конфигурировать, см. стр. 196.

17.7.1 Функциональность Infinity ID

17.7.1.1 Мониторинг периодичности замены

Для продуктов Infinity ID доступен автоматический контроль срока эксплуатации. При превышении срока эксплуатации подается сигнал во время тестирования системы.

Периодичность замены подключенных к Infinity ID принадлежностей может быть откорректирована. Данная периодичность должна быть установлена в соответствии с действующими нормами по профилактике инфекционных заболеваний или требованиями, указанными в руководстве по эксплуатации соответствующей принадлежности.

17.7.1.2 Защита от неправильного подключения

При использовании дыхательных шлангов и дыхательных мешков Infinity ID в случае неправильного соединения дыхательных шлангов и дыхательного мешка факт неправильного подключения определяется и сообщается оператору. Неверно соединенные с дыхательной системой шланги запускают автоматический сигнал тревоги.

17.8 Схематическое изображение звуковых сигналов

17.8.1 Сигнал тревоги для различных приоритетов тревоги

Приоритет сигнала тревоги	Стандарт (в соответствии с IEC 60601-1-8)	Повторяющийся
Предупреждение		Да
Предостережение		Да
Оповещение		Нет

В зависимости от общей аварийной ситуации данный звуковой сигнал тревоги может выводиться в формате 5-тоновой последовательности из-за синхронизации отдельных сигналов тревоги.

Если главный громкоговоритель неисправен, описанные звуковые сигналы тревоги выводятся при помощи резервного громкоговорителя. Он проигрывает звуковые сигналы тревоги с приоритетом «предупреждение» и «предостережение» на постоянной тоновой частоте и без изменения громкости.

17.8.2 Тоновые сигналы во время эксплуатации

Когда	Сигнал
Начало терапии или изменение режима вентиляции	
Истечение времени	

18

Приложение

18.1

Сокращения

Сокращение	Объяснение
%, об. %	Процентное содержание газа относительно общего объема
Add. O₂	Экстренная подача O ₂
AGS	Система приёма анестетических газов
AGSS	Система удаления наркозных газов
Air	Сжатый медицинский воздух
APL	Регулируемое ограничение давления, регулируемое ограничение давления
ASA	Американское общество анестезиологов, Американское общество анестезиологов
ATPS	Температура и давление окружающего воздуха, насыщ. Температура и давление окружающего воздуха, 100 % относительная влажность
Aux. O₂	Инсуффляция O ₂
BIPAP	Двухфазное положительное давление в дыхательных путях, спонтанное дыхание при положительном постоянном давлении в дыхательных путях с 2 различными уровнями давления
BMI	Индекс массы тела
BTPS	Температура и давление тела, воздух насыщен водяными парами 37 °C (98,6 °F), атмосферное давление, 100 % относительная влажность
CAL	Отображается при калибровке значения измерения.
Cdyn	Динамический комплайнс (пациент)
CISPR	Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques Международный специальный комитет по борьбе с радиопомехами
CMV	Управляемая принудительная вентиляция
CO	Моноксид углерода
CO ₂	Углекислый газ
COM	Последовательный порт
CPAP	Положительное постоянное давление в дыхательных путях, положительное постоянное давление в дыхательных путях
CSA	Канадская ассоциация стандартов
Des	Десфлюран
Enf	Энфлюран
ERR	Отображается, когда измеренное значение не может быть установлено.

Сокращение	Объяснение
ESD	Электростатический разряд Электростатический разряд
FG	Свежий газ
<i>FIO₂</i>	Фракция вдыхаемого кислорода
FTP	Протокол передачи файлов
GPL	Общедоступная лицензия
<i>Hal</i>	Галотан
HMEF	Тепло- и влагообменный фильтр
<i>I:E</i>	Соотношение времени вдоха к времени выдоха
<i>Iso</i>	Изофлюран
LAN	Локальная вычислительная сеть
lbs	Фунт; единица массы
LGPL	Стандартная общественная лицензия ограниченного применения
MAC	Минимальная альвеолярная концентрация
<i>Man/Spon</i> <i>Ручн. /</i> <i>Спонтан.</i>	Ручная вентиляция / спонтанное дыхание
MEDIBUS.X	Протокол передачи данных для медицинских аппаратов с единым описанием данных для всех устройств
<i>MV</i>	Минутный объём
<i>N₂O</i>	Закись азота
NTP	Network Time Protocol, стандарт для синхронизации часов
<i>O₂</i>	Кислород
<i>O₂+</i>	Продувка <i>O₂</i>
<i>Paw</i>	Давление в дыхательных путях
<i>PEEP</i>	Положительное давление в конце выдоха
PGM	Модуль измерения газа
<i>P_{insp}</i>	Инспираторное давление
<i>P_{IP}</i>	Пиковое инспираторное давление
png	Графический формат
ppm	Частей на миллион
<i>P_{макс}</i>	Максимальное давление
<i>P_{плато}</i>	Давление плато
<i>P_{сред}</i>	Среднее давление
QR-код	Код быстрого реагирования
<i>R</i>	Сопротивление
RFID	Радиочастотная идентификация, радиочастотная идентификация
<i>Sev</i>	Севофлюран

Сокращение	Объяснение
SNMP	Простой протокол управления сетью
STAPD	Стандартная температура, давление атмосферы, сухой воздух 20 °C (68 °F), давление атмосферы, сухой газ
STPD	Стандартная температура и давление, сухой воздух 20 °C (68 °F), 1013 гПа, сухой газ
<i>TC</i>	Константа времени
<i>Ti</i>	Время вдоха
UMDNS	Universal Medical Device Nomenclature System Номенклатура медицинского оборудования
USB	Универсальная последовательная шина
<i>VT</i>	Дыхательный объем
<i>xMAC</i>	Накопленные многочисленные значения MAC анестетиков и N ₂ O
A	Ампер
V	Вольт
ВЧ	Высокая частота
гПа	Гектопаскаль
Гц	Герц
дБ(A)	Уровень звукового давления, взвешенный по кривой A
ИД	Идентификация
кг	Килограмм
кПа	Килопаскаль
л	Литр
мбар	Миллибар
мин	Минута
мл	Миллилитр
ммHg	Миллиметр ртутного столба
МПа	Мегапаскаль
HME	Тепло- и влагообменник
<i>Наклон</i>	Время нарастания давления
<i>Па</i>	Паскаль; единица давления
<i>Прер вдоха</i>	Критерий завершения дыхания в % на основе пикового инспираторного потока
Режим CBM	Режим отключения сердца (кардишунтирования)
СИД	Светодиод
смH ₂ O	Сантиметр водного столба
<i>ЧД</i>	Частота дыхания
<i>ЧДмин</i>	Минимальная частота дыхания
ЭМС	Электромагнитная совместимость

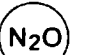
Сокращение	Объяснение
ΔO_2	Разница между концентрацией O_2 на вдохе и на выдохе
ΔP_{supp}	Поддержка давлением свыше <i>PEEP</i>

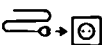
18.2 Символы

Дополнительная информация о символах доступна на следующей веб-странице: www.draeger.com/md-symbols

Условное обозначение	Объяснение
	Производитель
	Дата производства
	маркировка WEEE
	Соблюдайте руководство по эксплуатации
	Предупреждение! Строго следуйте настоящим указаниям по эксплуатации
	Внимание! Соблюдайте сопроводительную документацию (символ)
	Внимание! (знак безопасности)
	Риск опрокидывания устройства! Не беритесь за устройство выше этой отметки, чтобы подтолкнуть или потянуть за него.
	Группа <i>Виды...</i>
	Группа <i>Тренды/данные...</i>
	Группа <i>Тревоги...</i>
	Группа <i>Процедуры...</i>
	Группа <i>Настройка системы...</i>
	Группа <i>Пуск.../Режим ожидания...</i> Устройство вкл/ <i>Режим ожидания</i>
	Клавиша: Start/Standby
	Главный выключатель выкл/вкл
	Главный выключатель вкл.

Условное обозначение	Объяснение
	Эквипотенциальный контакт
	Закрывает диалоговое окно
	Верхний предел срабатывания сигналов тревоги
	Нижний предел срабатывания сигнала тревоги
	Предел срабатывания сигналов тревоги отсутствует
	Самостоятельная дыхательная активность пациента
	В списках: Одна строка вверх
	В списках: Одна строка вниз
	В списках: Одна страница вверх
	В списках: Одна страница вниз
	Опасность дробления
	Табличка об опасности электростатического разряда, см. информацию об электромагнитной совместимости.
	Табличка об опасности электростатического разряда, см. информацию об электромагнитной совместимости.
	Заблокировано
	Разблокировано
	Вдох Маркировка на дыхательной системе и коже дыхательной системы
	Выдох Маркировка на дыхательной системе и коже дыхательной системы
	Дыхательный мешок
	Стыковочная система испарителя, "фиксированное" положение
	Соединение Auto Exclusion
	Номер детали
	Серийный номер
	Номер партии

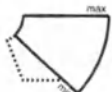
Условное обозначение	Объяснение
	Использовать до: ГГГГ-ММ-ДД Конечный срок действия
	Горячая поверхность
	Не касайтесь устройства
	Не допускать попадания прямых солнечных лучей
	Температура хранения
	Относительная влажность
	Атмосферное давление
	Не использовать при повреждённой упаковке
	Не использовать повторно
	Запасные части
	Соединение LAN
	Соединение USB
	Показывает интерфейс для освещения рабочей станции
	Наружный выход для свежего газа
	Обход абсорбера CO ₂
	Ввести ключ
	Показывает изменённый несохранённый вид
	Показывает те закладки, которые ведут к странице с языковыми настройками.
	Снимать показания потока в центре поплавка.
	Advanced Cylinder Support
	Идентифицирует баллоны с N ₂ O. Цветовая кодировка соответствует применимым местным стандартам.
	Идентифицирует баллоны с O ₂ . Цветовая кодировка соответствует применимым местным стандартам.

Условное обозначение	Объяснение
	Идентифицирует баллоны со сжатым медицинским воздухом. Цветовая кодировка соответствует применимым местным стандартам.
	Соблюдайте надлежащее минимальное расстояние между электрическими разъемами и газовыми баллонами, см. табличку на устройстве.
	Электрический разъем на устройстве
	При подключении вспомогательных устройств необходимо принимать во внимание наличие тока утечки. Соблюдайте инструкции, приведенные в главах "Сборка и подготовка" и "Технические характеристики".
	Выпускной штуцер
	Впускной штуцер
Total	На дисплее на расходомерной трубке полного потока отображается суммарное значение отдельных потоков
	MR unsafe Запрещается использовать данное устройство вблизи от магнитно-резонансных томографов.
	Пример распределения номинального веса и максимального общего веса: см. "Технические характеристики".
	Масса: основное устройство
	Масса: нагрузка
	Наклейка: не кладите ничего на эту поверхность устройства.
	Активация аварийного ручного режима.
	Включите «Доп. подачу O2».
	Установите свежий газ на расходомере O2.
	Установите поток свежего газа.
	Вентилируйте вручную.

Условное обозначение	Объяснение
	Проверьте параметры испарителя.
	Аварийный ручной режим
	Прямое подключение устройства к электросети

18.3

Наклейки устройства

Наклейка изделия	Пояснение
	Инструкции по транспортировке (см. "Транспортировка внутри больницы", стр. 63)
	Удостоверьтесь в правильном положении регулятора испарителя. Не оставляйте регулятор в положении T , когда испаритель подключен к медицинскому аппарату.
	Соблюдайте требования в отношении необходимого потока для системы приема анестезиологических газов (см. "Система приема анестезиологического газа", стр. 157).

18.4 Обзор структуры меню

В следующих таблицах перечислены по группам кнопки главного меню, вызываемые ими диалоговые окна с теми же наименованиями и закладки. См. дополнительную информацию в: "Концепция управления", стр. 85. Структура главного экрана и диалоговых окон поясняется на страницах 85 и 86.

Группа

Кнопки главного меню	Горизонтальная закладка	Вертикальная закладка	Описание
Тревоги...	Пределы		Отображение или изменение пределов тревог.
	Текущие сигн.трев.		Отображение информации об активных сигналах тревоги.
	Журнал		Просмотр журнала сигналов тревоги.
	Настройки		Установка громкости тревоги. Включение или выключение сигналов тревоги по CO ₂ ¹⁾²⁾ .
Сигналы тревоги CO₂ выкл. ^{1), 3)}			Включение или выключение режима CBM ¹⁾ .
Автонастр. пределов ^{1), 4)}			Выключение сигналов тревоги по CO ₂ .
Выход из CBM ^{1), 5)}			Автоматическое согласование пределов тревог с текущими измеренными или установленными значениями.
			Выход из режима CBM.

- 1) Только во время работы, не в режиме **Режим ожидания**
 2) Доступно только для устройства с интегрированным модулем измерения газа
 3) Только в режимах: **Ручн.** / **Спонтан.**, **Внешн. FGO**, **Пауза**
 4) Только в режимах: **PSV, PC, VC - CMV / AutoFlow, VC - CMV**
 5) Только в режиме CBM

Группа

Кнопки главного меню	Горизонтальная закладка	Вертикальная закладка	Описание
Виды... ¹⁾			Переключение на другие сконфигурированные режимы просмотра. Сброс текущего режима просмотра на начальные настройки. Отображение пределов тревог, единиц, мини-трендов и петель.
 Вид ¹⁾			Переключение между 3 сконфигурированными режимами просмотра.
 Вид ¹⁾			
 Вид ¹⁾			
Экспорт изображения			Экспорт снимка экрана на съемный USB-носитель.

- 1) Только во время работы, не в режиме **Режим ожидания**

Группа

Кнопки главного меню	Горизонтальная закладка	Вертикальная закладка	Описание
Тренды/данные...	Графич. тренды	Обзор	Отображение трендов измеренных значений в графической форме.
		Вент. 1	
		Вент. 2	
		Анестезия	
	Табличные тренды	Обзор	Отображение трендов измеренных значений в табличной форме.
		Вент. 1	
		Вент. 2	
		Анестезия	
	Значения	Вентиляц. ¹⁾	Отображение обзора текущих измеренных значений.
		Газы ¹⁾	
		Устройство	
	Журнал		Отображение журнала.
	Экспорт ²⁾		Экспорт данных на съемный USB-носитель.

1) Только во время работы, не в режиме *Режим ожидания*2) Только в режиме *Режим ожидания*Группа

Кнопки главного меню	Горизонтальная закладка	Вертикальная закладка	Описание
Настройка системы...			Конфигурация функций устройства и начальных настроек: см. стр. 179.
Пациент... ¹⁾			Задать данные пациента.
Тесты... ²⁾			Отображение результатов теста. Тест системы.

1) Только во время работы, не в режиме *Режим ожидания*2) Только в режиме *Режим ожидания*Группа

Кнопки главного меню	Горизонтальная закладка	Вертикальная закладка	Описание
Пуск... ¹⁾			Создать или продолжить историю пациента.
Режим ожидания... ²⁾			Заккрыть историю пациента.

1) Только в режиме *Режим ожидания*2) Только во время работы, не в режиме *Режим ожидания*

Эта страница нарочно оставлена пустой.

19 Пароль

19.1 Пароль конфигурации для Atlan A300, A300 XL, A350, A350 XL Программное обеспечение 1.0n

Вырежьте из руководства по эксплуатации Atlan A300, A300 XL, A350, A350 XL Программное обеспечение 1.0n

Для предотвращения несанкционированного изменения начальные параметры установки для Atlan A300, A300 XL, A350, A350 XL защищены следующим паролем конфигурации:

0000

-- ↗< -- -- -- ↗< -- -- -- ↗< -- -- -- ↗< -- -- -- ↗< -- --

19.1.1 Информация о пароле конфигурации

Для предотвращения несанкционированного изменения начальные параметры установки для Atlan A300, A300 XL, A350, A350 XL защищены паролем, содержащим от 0 до 8 цифр. Сведения о начальных параметрах установки см. на стр. 179.

Пароль для конфигурации находится на этой странице руководства по эксплуатации.

- Вырежьте фрагмент с паролем и храните в месте, защищенном от несанкционированного доступа посторонних.

Сброс пароля конфигурации может осуществить только специализированный сервисный персонал.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Указатель

A–Z

APL-клапан	20
Настройка	103
Установка	277
AutoFlow	340
COM 1, COM 2	27, 195
Infinity ID	39, 196, 347
Активация функции	196
Интервалы замены	196
Мониторинг периодичности замены	348
Поддержка	39
MAC	111
O2+	31, 32, 46, 47
Использование	105
Проверка	155
Технические характеристики	297
xMAC	111, 127

A

Абсорбер CO ₂	81
Аварийный переключатель	40
Аварийный режим	40
Аварийный ручной режим	40
Автоматическая компенсация утечки	207
Адаптер CLIC	
Установка	279
Аккумуляторная батарея	
Зарядка	62

Б

Быстрая установка	88
-------------------	----

В

Вентиляция	
Новорожденные	74, 83, 343
Вентиляция с контролем давления	335, 338
Вентиляция с контролем объема	335, 339
Вентиляция с поддержкой давлением	335
Включение аппарата	19, 92
Влагосборник	20
Опорожнение или замена	83
Проверка	159
Внешний штуцер свежего газа	109
Волюметр	
Использование	115
Установка масштаба	180
Время	
Настройка	191

Время работы операционной	191
Вспомогательная вентиляция с поддержкой давлением	337
Вспомогательная розетка электросети	
Подключение других устройств	62
Выключение аппарата	19, 163, 163, 163

Г

Газовые баллоны	
Замена	209
Подключение	64
Проверка	151
Разъемы	28
Расширенная поддержка баллонов	151
Газовый смеситель (с механическим управлением)	
Трубка полного потока	32, 47, 95
Главный выключатель	27
Громкость тревоги	
Инструкции по технике безопасности	96, 164
Настройка	124, 183, 194
Группа пользователей	
Требования	11

Д

Данные	
Экспорт	130
Данные пациента	
Влияние на логику работы устройства	347
Загрузка	101
Изменение	129
Проверка	102
Дата	
Настройка	191
Датчик O ₂	21
Сбой	212
Датчики потока	
Установка	279
Дезинфектанты	250
Дезинфектанты для обработки поверхностей	250
Диаграммы	323
Диалоговое окно запуска	100
Дистанционное обслуживание	292
Дыхание	
Синхронизация	107

Дыхательная система			
Подогрев	130		
Проверка	153		
Сборка	276		
Установка	281		
Характеристики давления/потока	323		
Дыхательные шланги			
Установка	72		
Дыхательный мешок			
Подключение	76		
Е			
Единицы измерения			
Настройка	192		
Отображение	120		
Ж			
Журнал			
Просмотр	122		
Создание записей	131, 194		
З			
Заводские настройки	178, 196		
Сброс на заводские значения	191		
Заглушка дыхательного контура	20		
Защита от неправильного подключения	348		
И			
Измерение CO ₂	74, 83, 343		
Измерение минутного объема	115		
Измерение потока			
Сбой	215		
Импорт конфигураций	198		
Инструкции по технике безопасности	12		
Опасность возгорания	52		
Подача газа	55		
Принадлежности	13		
Терапия	96		
Эксплуатация	53		
Инсуффляция O ₂			
Использование	132		
Информация о мерах предосторожности	12		
Испаритель			
Использование	105		
Проверка	149		
Установка	68		
К			
Категория пациента	346		
Код активации	199		
Комбинации устройств	326		
Компенсация комплайенса	339, 343		
Комплект шлангов и фильтры			
Установка	72		
Контрольный перечень	148		
Конфигурации устройства			
Передача	197		
Конфигурации шлангов	74		
Кривые			
Конфигурирование	180		
Обзор	200		
Сохранение вида	180		
Установка масштаба	180		
Л			
Линия забора газа			
Подключение	83		
Лицензии	190		
М			
Масштаб			
Регулировка	121		
Масштаб кривой O ₂			
Установка	180		
Масштаб кривой потока			
Установка	180		
Медицинский персонал	11		
Минимальная подача O ₂	346		
Минимальный поток O ₂	188		
Мини-тренды	120		
Модификации			
Инструкции по технике безопасности	15		
Н			
Название устройства			
Изменение	191		
Назначение	9		
Наименование			
Изменение	191		
Наклейка изделия			
Инструкции по технике безопасности	13		
Настройки			
Сброс на начальные настройки	132		
Настройки вентиляции			
Настройка связанных параметров	87, 190		
Натронная известь			
Проверка	158		
Начальные величины	87		

Начальные установки	178
Вентиляция	187
Категория пациента	189
Подача газа	188
Сброс	196
Новая история	
Создание	101

О

Обработка	
Информация	247
Классификация	248
Осмотр	292
Основной экран	85
Основные рабочие функции	10
Отключение от сети электропитания	207
Открытое программное обеспечение	331

П

Параметры	
Настройка	90
Пароль	361
Пассивное удаление анестезиологического газа	71
Пауза	109
Переключатель O ₂	31, 46
Переход на летнее время	191
Персонал, ответственный за обработку	11
Петли	
Использование	118
Конфигурирование	180
Питание от электросети	
Подключение	61
Подача газа	
Мониторинг	192
Подключение	64
Проверка	151
Сбой	208
Поддержка дыхания	334
Подтверждение	90
Показания	9
Пользователь	11
Пользовательские настройки	178
Поля параметров	200
Порт USB	27, 195
Порт вдоха	20
Порт выдоха	20
Потребление	
Сброс	196

Пределы тревог	
Автоматическая настройка	126, 184
Настройка	125
Отображение	120
Регулировка	169
Установка	182
Привод вентиляции	
Описание	342
Принадлежности	
Подключение	72
Принадлежности и уровни потребления	124
Проверки соблюдения техники безопасности	292
Программные опции	
Включение	199
Отображение	124, 190
Противопоказания	9
Процедура установки	
Отмена	91
Процедуры обработки	249
Подтвержденные процедуры	249

Р

Расходные материалы	
Подключение	81
Расходомер O ₂	31, 32
Расширенная поддержка баллонов	151
Редуктор давления баллона	
Проблемы	218
Режим вентиляции	
Изменение	106
Режим вентиляции по умолчанию	
Установка	187
Режим кардишунтирования	110
Режим кардишунтирования (СВМ)	110
Режим просмотра	
Доступные режимы просмотра	116
Изменение	117
Изменение названия	180
Настройка	118
Режимы вентиляции	333
Результаты измерений	
Просмотр	122
Результаты проверки	93
Ремонт	295
Ручка управления	89
Ручная вентиляция	104, 335

С**Сбой**

Датчик O ₂	212
Измерение потока	215
Подача газа	209
Подача свежего газа	210
Полный отказ	215
Поршневой вентилятор	212
Экран	215
Сбой электропитания	207
Секундомер	
Использование	113
Сервисное обслуживание	196
Сервисный персонал	11
Сетевой порт	27
Сети ИТ	327
Сеть	
Конфигурирование	195
Символы	352
Синхронизированная вентиляция	107
Система нереверсивного дыхания	
Использование	109
Подключение	79
Система приема анестезиологического газа (AGS)	20, 157
Замена	217
Подключение	70
Система централизованного газоснабжения	
Подключение	64
Разъемы	28
Смена пациента	135
Снимок экрана	
Экспорт	129
Сокращения	349
Сопротивление	77
Специализированный сервисный персонал	11
Список компонентов, требующих очистки	249
Спонтанное дыхание	105, 335
Среда использования	10
Структура меню	358

Т**Терапия**

Завершение	132
Настройка и запуск	102
Тест на утечку	138
Тест системы	138
Тестирование устройства	139
Тесты	
Выполнение	139
Техническое обслуживание	294

Товарные знаки	7
Транспортировка	63
Тревоги	
Быстрая установка	170, 185
Газовые баллоны	186
Настройка работы сигналов тревоги	186
Настройки тревог при изменении режимов вентиляции	171
Обнаружение вдоха	176
Отключение	167
Отображение	164
Подробности	166, 219
Понижение приоритета сообщений о тревоге	167
Приоритеты	166, 218
Причина	219
Просмотр журнала сигналов тревоги	169
Режим кардишунтирования (CBM)	186
Сброс сообщений о тревоге	167
Сигналы тревоги MV (по минутному объему)	172
Сигналы тревоги по апноэ	172
Устранение	219
Цвета	166, 219
Тревоги по CO ₂	
Регулировка	127
Тренды	
Отображение	123
Экспорт	130

У

Удаление газа	
Подключение	70
Уравновешивание потенциалов	
Подключение	62
Уровни потребления	
Отображение	124
Условные обозначения	
Инструкции по технике безопасности	13
Устойчивость к опрокидыванию	
Повышение	63
Устройство	
Тестирование	139
Устройство без N ₂ O	190
Утечка	
Локализация	206
Причина	206
Текущие значения	137

Ф

Фильтры	
Установка	72

Х

Хранение прибора 163

Ц

Цвета параметров

 Установка 181

Цвета элементов управления 89

Цветовая гамма 179

 Настройка 121

Э

Эквипотенциальный контакт 27

Эконометр 112

Экран

 Настройка яркости 121, 179

 Содержание 200

 Сохранение компоновки 180

Экспорт конфигураций 198

Экстренная подача О2 31

 Использование 39

 Проверка 152

Экстренный пуск 94

Электромагнитная совместимость 297

Элементы управления терапией 87, 89

 Связь 87

Я

Язык

 Выбор 191

Яркость экрана

 Настройка 121

Данное руководство по эксплуатации
действительно только для
Atlan A300, A300 XL, A350, A350 XL ПО 1.0n
с серийным номером:
Если серийный номер не указан компанией
Dräger, данное руководство по эксплуатации
предоставлено только в качестве
справочной информации и не может
использоваться для работы с конкретным
медицинским аппаратом.
Данная инструкция по эксплуатации
предусмотрена только для информирования
заказчика и обновляется или заменяется по
его запросу.



Директива 93/42/EEC по медицинскому
оборудованию



Директива 2014/53/EU по
радиооборудованию



Производитель

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53-55
23542 Lübeck
Германия
☎ +49 451 8 82-0
ФАКС +49 451 8 82-2080
🌐 <http://www.draeger.com>

Представительство в России

ООО «Дрегер»
☎ Преображенская площадь д. 8
107076, Москва
Россия
☎ + 7 (495) 775 15 20
ФАКС + 7 (495) 775 15 21
Сервисное бюро
ООО «Дрегер»
☎ + 7 (495) 775 15 20

9056022 – GA 6500.350 ru
© Drägerwerk AG & Co. KGaA
Редакция/Edition: 2 – 2019-04
(Редакция/Edition: 1 – 2019-02)
Компания Dräger оставляет за собой право
вносить изменения в данный медицинский
аппарат без предварительного уведомления.



Российская Федерация
Город Москва
Восемнадцатого сентября две тысячи двадцатого года

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Касумовой Флоры Сейфаддиновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2020- 25-5050

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб. 00 коп.



Л.В.Дейнеко

Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 187 (сто восемьдесят семь) листов.

Л.В.Дейнеко



Согласовано / Approval

Drägerwerk AG & Co. KGaA (Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА)

Организация / Organization

Moislinger Allee 53-55, 23542 Lubeck, Germany

Адрес / Adress

Manager of Regulatory Affairs/Competence Center Anesthesiology

Должность / Occupation

Dr. Marianne Selent

Фамилия, Имя / Surname, Name

06.11.2020

Дата ДД.ММ.ГГГГ / Date DD.MM.YYYY-

Dr. Marianne Selent

Подпись / Signature



**ДОПОЛНЕНИЕ К ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ
«Анестезиологическая рабочая станция Atlan», варианты
исполнения A300, A300XL, A350, A350XL, с принадлежностями**

**ADDENDIUM TO INSTRUCTION FOR USE FOR MEDICAL
DEVICE
«Anesthesiology workstation Atlan», versions A300, A300 XL, A350,
A350 XL, with accessories**

Дополнение к руководству
по эксплуатации

Atlan

A300, A300 XL, A350, A350 XL



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочитайте и следуйте всем соответствующим инструкциям по применению, чтобы обеспечить правильное использование принадлежностей.

Анестезиологическая рабочая станция

Программное обеспечение 1.0n

Содержание

1. Наименование медицинского изделия	4
2. Неблагоприятные события и побочные эффекты	27
3. Сведения о рисках применения	27
4. Перечень принадлежностей, ранее зарегистрированных на территории Российской Федерации.....	27
5. Дополнительные сведения об аппарате, его составе и принадлежностях	32
6. Сведения о дополнительных опциях программного обеспечения.....	34
7. Сведения о содержащихся в медицинском изделии лекарственных препаратах и фармацевтических субстанция.....	35
8. Перечень материалов животного и человеческого происхождения	35
9. Сведения о стерильности.....	36
10. Гарантии производителя	36
11. Применяемые международные стандарты.....	36
12. Рекомендации по электромагнитной совместимости.....	37
Приложение 1. «Руководство по эксплуатации масок Sedistar»	42

1. Наименование медицинского изделия

«Анестезиологическая рабочая станция Atlan», варианты исполнения A300, A300XL, A350, A350XL, с принадлежностями:

- I. Анестезиологическая рабочая станция Atlan A300, базовый состав:
 1. Основной блок в составе:
 - Система приема/удаления анестезиологического газа.
 - Экран.
 - Механический газовый смеситель.
 - Дыхательная система (при необходимости).
 - Привод вентиляции (при необходимости).
 - Крепление на тележку (при необходимости).
 - Крепление на медицинскую консоль / на стену (при необходимости).
 2. Кабель питания.
 3. Руководство по эксплуатации.
 4. Аварийный переключатель.
 5. Запираемый выдвижной ящик.
 6. Тележка с подставкой для ног и центральным тормозом (при необходимости)
 7. Направляющая.
 8. Стыковочный коннектор для одного испарителя.
 9. Стыковочный коннектор для двух или трех испарителей (при необходимости).
 10. Внешний расходомер O₂.
 11. Модуль измерения газа (при необходимости).
 12. Держатель кабеля с кабельными каналами (при необходимости).
 13. Разъемы для дополнительного оборудования (при необходимости).

Принадлежности:

1. Лицензионный ключ для опции «Поддержка спонтанного дыхания».
2. Лицензионный ключ для опции «AutoFlow».
3. Лицензионный ключ для опции «Расширенный мониторинг газа».
4. Лицензионный ключ для опции «Расширенные тренды».
5. Лицензионный ключ для опции «Расширенный мониторинг вентиляции».
6. Лицензионный ключ для опции «Расширенная неонатальная поддержка».
7. Лицензионный ключ для опции «Интеграция в систему SDC».
8. Лицензионный ключ для опции «Экспертный вид просмотра».
9. Лицензионный ключ для опции «Поддержка принадлежностей Infinity ID».
10. Датчик кислорода Oxycell A O₂.
11. Герметизирующая крышка датчика кислорода.
12. Уплотнительная крышка для разъема датчика O₂.
13. Адаптер для промывки крышки датчика.
14. Противовес.
15. Органайзер с 4 отсеками для выдвижного ящика.
16. Дополнительная рабочая поверхность «боковой стол».
17. Боковая полка для хранения документации, неподвижная, для установки на профильную шину.
18. Поворотная полка.
19. Держатель газового баллона, не более 2 шт.
20. Соединители для газовых баллонов.
21. Ключ для баллонов.
22. Держатель для шлангов и кабелей.
23. Линия забора газа.
24. Разъем, диаметр 6 мм.
25. Адаптер, от 22 до 15 мм.
26. Внешний штуцер свежего газа.
27. Подсветка рабочего стола.
28. Крепление на рельс для подсветки рабочего стола.
29. Дополнительная направляющая для держателей кабеля, для крепления к шарнирному плечу с адаптером VESA, 300 мм.

30. Дополнительная направляющая для держателей кабеля, для крепления к шарнирному плечу с подвижным адаптером, 300 мм.
31. Шарнирное плечо Infinity ACS.
32. Крышка для профильной шины.
33. Зажим для шланга.
34. Блок интеграции CC300.
35. Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, (размер 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), не более 30 шт.
36. Крепежное кольцо для SediStar (размер 3, 4, 5, 6, 7), не более 30 шт.
37. Держатель маски, одноразовый, тканевый, (небольшого/большого размера), не более 30 шт.
38. Держатель маски, одноразовый, резиновый, (небольшого/большого размера), не более 30 шт.
39. AGSS – Активное устройство удаления с регулированием расхода - ПУ № РЗН 2013/1113.
40. Привод для AGS - ПУ № РЗН 2013/1113.
41. Держатель для размещения на направляющей для AGS для настенных и потолочных устройств - ПУ № РЗН 2013/1113.
42. Передаточный шланг AGS, (длина 1,0 м, 1,5 м) - ПУ № РЗН 2013/1113.
43. Разъемное соединение для шланга удаления излишнего газа (угловое 45°DIN, угловое 45° EN ISO, прямое) - ПУ № РЗН 2013/1113.
44. Адаптер для системы AGS (3-сторонний AIR NIST, конусный 30 мм) - ПУ № РЗН 2013/1113.
45. Направляющая для профиля GCX (100 мм /3,94 in) - ПУ № РЗН 2013/1113.
46. Адаптер, от 9/16" к 6 мм, не более 3 шт. - ПУ № РЗН 2013/1113.
47. Соединительный шланг O₂, (NIST, ISO; NIST 1 м, нейтральный), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1113.
48. Удерживающий крюк с креплением на стандартный рельс, не более 3 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
49. Крючок для M540, не более 2 шт. - ПУ № ФСЗ 2012/12603.
50. Кронштейн для принадлежностей к докинг-станции сетевой интерфейсной - ПУ № ФСЗ 2012/12603.
51. Крепление управляющего независимого дисплея-терминала на полку/горизонтальную поверхность - ПУ № ФСЗ 2012/12603.
52. Крепление управляющего независимого дисплея-терминала на наркозно-дыхательный аппарат - ПУ № ФСЗ 2012/12603.
53. Крепление блока питания интерфейсного коммуникационного на вертикальный рельс - ПУ № ФСЗ 2012/12603.
54. Крепление блока питания интерфейсного коммуникационного на наркозно-дыхательный аппарат - ПУ № ФСЗ 2012/12603.
55. Держатель для крепления регулируемой по высоте стойки для крепления инфузионных систем- ПУ № РЗН 2013/1113.
56. Регулируемая по высоте стойка для крепления инфузионных систем (насосов и инфузионных мешков) - ПУ № РЗН 2013/1113.
57. Корзина, 150 x 200 x 100 мм (5,9 x 7,9 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
58. Корзина, 150 x 280 x 100 мм (5,9 x 11 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
59. Корзина, 150 x 480 x 100 мм (5,9 x 18,9 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
60. Дополнительная рукоятка для основного блока, не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
61. Гибкий держатель для дыхательного мешка - ПУ № РЗН 2013/1116.
62. Кабель MEDIBUS, не более 3 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
63. Кабель интерфейсный подключения к наркозно-дыхательному аппарату, не более 3 шт. - ПУ № ФСЗ 2012/12603.

64. Кабель интерфейсный подключения модуля (измерения газа) к монитору, не более 3 шт. - ПУ № ФСЗ 2012/12389.
65. Конвертер протоколов обмена данными. Кабель интерфейсный подключения к наркозно-дыхательному аппарату - ПУ № ФСЗ 2012/12603.
66. Контейнер абсорбера углекислоты, многоразовый или одноразовый CLIC абсорбер, не более 6 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
67. Вставка для многоразового контейнера абсорбера углекислоты, не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
68. Адаптер Drägersorb CLIC, не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
69. Испаритель анестетиков Varog 2000 (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
70. Испаритель анестетиков Varog 3000 (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
71. Испаритель анестетиков D-Varog 2000, не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
72. Испаритель анестетиков D-Varog 3000, не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
73. Dräger Fill адаптер заполнения испарителя (галотан, изофлюран, севофлюран), не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
74. Key Fill адаптер заполнения испарителя (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
75. Приспособление для слива Quik Fil, не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
76. Шарнирный кронштейн для поддержки дыхательных шлангов. - ПУ № РЗН 2013/1116.
77. Крепление для размещения монитора M540. - ПУ № РЗН 2013/1116.
78. Крепление для монитора пациента. - ПУ № РЗН 2013/1116.
79. USB-накопитель, Dräger, 1 Гб. - ПУ № РЗН 2013/1116.
80. Полуоткрытый дыхательный контур Medec Waters Set с регулируемым клапаном и подключением к системе AGS, не более 10 шт.
81. Адаптер AGS для полуоткрытой дыхательной системы Medec Waters Set - ПУ № РЗН 2013/1116.
82. Соединительная муфта - ПУ № РЗН 2013/1116.
83. Кислородная маска для средней концентрации O₂Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.) - ПУ № РЗН 2019/8551.
84. Нереверсивная кислородная маска O₂Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.) - ПУ № РЗН 2019/8551.
85. Лицевая маска для ингаляции не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
86. Лицевая маска для ингаляции с резервуаром, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
87. Бронхоаспиратор для санации дыхательных путей, эжекторный - ПУ № РЗН 2013/1116.
88. Бронхоаспиратор для санации дыхательных путей, вакуумный - ПУ № РЗН 2013/1116.
89. Комплект для бронхоаспиратора, не более 2 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
 1. Бактериальный фильтр для бронхоаспираторов.
 2. Смотровое стекло для секрции – не более 5 шт.
 3. Ёмкость для секрции – не более 2 шт.
 4. Шланг для аспирации 1,5 м.
 5. Адаптер угловой 90°.
 6. Крышка ёмкости для секрции.
 7. Соединительный шланг.
90. Ёмкость для секрции VacuSmart, одноразовая, 700 мл, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
91. Ёмкость для секрции VacuSmart Gel, одноразовая, 700 мл, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
92. Аспирационный шланг VacuSmart Tube, одноразовый, 2 м, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
93. Шланги для централизованной подачи газов O₂, AIR, N₂O, Vacuum – 5 м, 3 м, 1,5 м. - ПУ № РЗН 2013/1116.

94. Шланг для системы AGS: 1,5 м, 3 м, 3,5 м, 5 м. - ПУ № РЗН 2013/1116.
95. Кабель заземления: 3,2 м, 6,0 м, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
96. Линия забора пробы газа (уп. 10 шт), не более 10 уп. - ПУ № РЗН 2013/1116.
97. Влагосборник для конденсата Infinity ID WaterLock 2 (уп. 12 шт.) - ПУ № РЗН 2013/1116.
98. Датчик потока Infinity ID (уп. 5 шт.) - ПУ № РЗН 2013/1116.
99. Датчик потока SpiroLife многоразовый, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
100. Пылевой фильтр абсорбента углекислоты для многоразового контейнера, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
101. Абсорбент углекислоты Drägersorb Free (2 канистры по 5 л) - ПУ № РЗН 2013/1116.
102. Абсорбент углекислоты Drägersorb 800+ (2 канистры по 5 л) - ПУ № РЗН 2013/1116.
103. Одноразовые картриджи абсорбера Infinity ID CLIC Absorber Free, Infinity ID CLIC Absorber 800+ (уп. 6 шт.) - ПУ № РЗН 2013/1116.
104. Аппарат ручной ИВЛ Resutator MR 100 (взрослые /дети /новорожденные) - ПУ № РЗН 2013/1116.
105. Крюк для фиксации аппарата ручной ИВЛ Resutator MR 100 - ПУ № РЗН 2013/1116.
106. Клапан Oxidem 3000 - ПУ № РЗН 2013/1116.
107. Дыхательные мешки, многоразовые, силикон, объем - 0,5 л. ISO, 1,5 л. ISO, 2,3 л. ISO, 3,0 л. ISO, не более 12 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
108. Дыхательные мешки, многоразовые, латекс, объем - 0,5 л. ISO, 1,5 л. ISO, 2,0 л. ISO, 2,3 л. ISO, 3,0 л. ISO, не более 12 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
109. Y-образные коннекторы (взрослый с Luer-Lock прямой ISO; угловой 90° ISO; прямой детский; угловой 90° детский; двойной разъем ISO, 22 мм/22 мм), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
110. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), длина 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
111. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Basic 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
112. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Basic 250, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
113. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Coax, длина: 160 см, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
114. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов с влагосборниками), Watertrap 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
115. Дыхательный контур Infinity ID одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) длина: 120 см, 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
116. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic 150, VentStar Basic 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
117. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic 250, не более 10 шт.
118. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Vent Set Coax 150, Vent Set Coax 150 с держателем, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
119. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов), VentStar Coax 180, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
120. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов), VentStar Watertrap 180, VentStar Watertrap 180 without Luer – Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
121. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar 80, VentStar 120, VentStar 150, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
122. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком), длина: 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.

123. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Anesthesia Basic 180 VentStar Anesthesia without Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
124. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Anesthesia Basic 250 не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
125. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Infinity ID, Basic (P) 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
126. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Infinity ID Watertrap (P) 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
127. Дыхательный шланг детский одноразовый с дыхательным мешком Infinity ID (P) 110, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
128. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic (P) 150 without Luer-Lock, VentStar Basic (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180 без Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
129. Дыхательный контур детский с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) (P) 110, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
130. Дыхательный контур детский анестезиологический с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar without Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
131. Дыхательный контур детский анестезиологический с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180 without Luer-Lock, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
132. Дыхательный контур анестезиологический (комплект дыхательных шлангов), многообразовый, для взрослых, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
1. Дыхательный шланг, длина: 0,60 м - не более 4 шт.
 2. Дыхательный шланг, длина: 1,10 м.
 3. Двойной разъем ISO 22/22.
 4. Влагосборник - не более 2 шт.
 5. Y-образный переходник.
 6. Соединение с углом 90°.
 7. Дыхательный мешок объемом 2,3 л.
133. Дыхательный контур (комплект дыхательных шлангов) анестезиологический, многообразовый, для детей, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
1. Дыхательный шланг 22/10, длина: 0,60 м - не более 2 шт.
 2. Дыхательный шланг 10/10, длина: 0,60 м - не более 2 шт.
 3. Дыхательный шланг 22/22, длина: 1,10 м.
 4. Двойной разъем ISO 22/22.
 5. Влагосборник - не более 2 шт.
 6. Y-образный переходник, прямой.
 7. Тройник.
 8. Фильтр.
 9. Дыхательный мешок объемом 0,5 л – не более 5 шт.
134. Дыхательный контур (комплект дыхательных шлангов) анестезиологический, многообразовый, для новорожденных, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
1. Дыхательный шланг 15/22; 1,50 м.
 2. Дыхательный шланг 22/22; 1,10 м.
 3. Двойной разъем ISO 22/22.
 4. Y-образный переходник 15 мм.
 5. Коннектор Luer-Lock.
 6. Коннектор угловой 90° Luer-Lock.

135. Маска лицевая многоразовая, силиконовая, круглая (размер 0, 1, 2), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
136. Маска лицевая многоразовая, силиконовая, (размер 0, 1, 2, 3, 4, 5), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
137. Крепежная петля, 15 мм внешний диаметр, для масок размера 1 и 2, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
138. Крепежная петля, 22 мм внутренний диаметр, для масок размера с 3 по 6, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
139. Маска лицевая одноразовая анестезиологическая LiteStar, (размер 1, 2, 3, 4, 5, 6), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
140. Крепежная петля для маски LiteStar, размер 1-2, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
141. Крепежная петля для маски LiteStar, размер 3-6, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
142. Маска лицевая одноразовая анестезиологическая ComfortStar (размер 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6), не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
143. Держатель для масок, многоразовый, (малый, большой), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
144. Держатель для масок одноразовый, (малый, большой), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
145. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 90, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
146. Механический фильтр TwinStar HEPA с тепловлагообменником HME, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
147. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
148. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 65A, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
149. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 25, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
150. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 8, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
151. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 10A, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
152. Тепловлагообменник HME HumidStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
153. Тепловлагообменник HME HumidStar 25, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
154. Тепловлагообменник HME HumidStar 10A, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
155. Механический фильтр SafeStar 80, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
156. Механический фильтр SafeStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
157. Механический фильтр SafeStar 60A, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
158. Электростатический фильтр CareStar 45, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
159. Электростатический фильтр CareStar 40A, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
160. Электростатический фильтр CareStar 30, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.

II. Анестезиологическая рабочая станция Atlan A300XL, базовый состав:

1. Основной блок в составе:
 - Система приема/удаления анестезиологического газа.
 - Экран.

- Механический газовый смеситель.
 - Дыхательная система (при необходимости).
 - Привод вентиляции (при необходимости).
 - Крепление на тележку (при необходимости).
 - Крепление на медицинскую консоль / на стену (при необходимости).
2. Кабель питания.
 3. Руководство по эксплуатации.
 4. Аварийный переключатель.
 5. Запираемый выдвижной ящик.
 6. Дополнительные выдвижные ящики.
 7. Тележка с подставкой для ног и центральным тормозом (при необходимости).
 8. Направляющая.
 9. Стыковочный коннектор для одного испарителя.
 10. Стыковочный коннектор для двух или трех испарителей (при необходимости).
 11. Внешний расходомер O₂.
 12. Модуль измерения газа (при необходимости).
 13. Держатель кабеля с кабельными каналами (при необходимости).
 14. Разъемы для дополнительного оборудования (при необходимости).

Принадлежности:

1. Лицензионный ключ для опции «Поддержка спонтанного дыхания».
2. Лицензионный ключ для опции «AutoFlow».
3. Лицензионный ключ для опции «Расширенный мониторинг газа».
4. Лицензионный ключ для опции «Расширенные тренды».
5. Лицензионный ключ для опции «Расширенный мониторинг вентиляции».
6. Лицензионный ключ для опции «Расширенная неонатальная поддержка».
7. Лицензионный ключ для опции «Интеграция в систему SDC».
8. Лицензионный ключ для опции «Экспертный вид просмотра».
9. Лицензионный ключ для опции «Поддержка принадлежностей Infinity ID».
10. Датчик кислорода Oxycell A O₂.
11. Герметизирующая крышка датчика кислорода.
12. Уплотнительная крышка для разъема датчика O₂.
13. Адаптер для промывки крышки датчика.
14. Противовес.
15. Органайзер с 4 отсеками для выдвижного ящика.
16. Дополнительная рабочая поверхность «боковой столик».
17. Боковая полка для хранения документации, неподвижная, для установки на профильную шину.
18. Поворотная полка.
19. Держатель газового баллона, не более 2 шт.
20. Соединители для газовых баллонов.
21. Ключ для баллонов.
22. Держатель для шлангов и кабелей.
23. Линия забора газа.
24. Разъем, диаметр 6 мм.
25. Адаптер, от 22 до 15 мм.
26. Внешний штуцер свежего газа.
27. Подсветка рабочего стола.
28. Крепление на рельс для подсветки рабочего стола.
29. Дополнительная направляющая для держателей кабеля, для крепления к шарнирному плечу с адаптером VESA, 300 мм.
30. Дополнительная направляющая для держателей кабеля, для крепления к шарнирному плечу с подвижным адаптером, 300 мм.
31. Шарнирное плечо Infinity ACS.
32. Крышка для профильной шины.
33. Зажим для шланга.
34. Блок интеграции CC300.

35. Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, (размер 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), не более 30 шт.
36. Крепежное кольцо для SediStar (размер 3, 4, 5, 6, 7), не более 30 шт.
37. Держатель маски, одноразовый, тканевый, (небольшого/большого размера), не более 30 шт.
38. Держатель маски, одноразовый, резиновый, (небольшого/большого размера), не более 30 шт.
39. AGSS – Активное устройство удаления с регулированием расхода - РУ № РЗН 2013/1113.
40. Привод для AGS - РУ № РЗН 2013/1113.
41. Держатель для размещения на направляющей для AGS для настенных и потолочных устройств - РУ № РЗН 2013/1113.
42. Передаточный шланг AGS, (длина 1,0 м, 1,5 м) - РУ № РЗН 2013/1113.
43. Разъемное соединение для шланга удаления излишнего газа (угловое 45° DIN, угловое 45° EN ISO, прямое) - РУ № РЗН 2013/1113.
44. Адаптер для системы AGS (3-сторонний AIR NIST, конусный 30 мм) - РУ № РЗН 2013/1113.
45. Направляющая для профиля GCX (100 мм /3,94 in) - РУ № РЗН 2013/1113.
46. Адаптер, от 9/16" к 6 мм, не более 3 шт. - РУ № РЗН 2013/1113.
47. Соединительный шланг O₂, (NIST, ISO; NIST 1 м, нейтральный), не более 30 шт. - РУ № РЗН 2013/1113.
48. Удерживающий крюк с креплением на стандартный рельс, не более 3 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
49. Крючок для M540, не более 2 шт. - РУ № ФСЗ 2012/12603.
50. Кронштейн для принадлежностей к докинг-станции сетевой интерфейсной - РУ № ФСЗ 2012/12603.
51. Крепление управляющего независимого дисплея-терминала на полку/горизонтальную поверхность - РУ № ФСЗ 2012/12603.
52. Крепление управляющего независимого дисплея-терминала на наркозно-дыхательный аппарат - РУ № ФСЗ 2012/12603.
53. Крепление блока питания интерфейсного коммуникационного на вертикальный рельс - РУ № ФСЗ 2012/12603.
54. Крепление блока питания интерфейсного коммуникационного на наркозно-дыхательный аппарат - РУ № ФСЗ 2012/12603.
55. Держатель для крепления регулируемой по высоте стойки для крепления инфузионных систем- РУ № РЗН 2013/1113.
56. Регулируемая по высоте стойка для крепления инфузионных систем (насосов и инфузионных мешков) - РУ № РЗН 2013/1113.
57. Корзина, 150 x 200 x 100 мм (5,9 x 7,9 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
58. Корзина, 150 x 280 x 100 мм (5,9 x 11 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
59. Корзина, 150 x 480 x 100 мм (5,9 x 18,9 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
60. Дополнительная рукоятка для основного блока, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
61. Гибкий держатель для дыхательного мешка - РУ № РЗН 2013/1116.
62. Кабель MEDIBUS, не более 3 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
63. Кабель интерфейсный подключения к наркозно-дыхательному аппарату, не более 3 шт. - РУ № ФСЗ 2012/12603.
64. Кабель интерфейсный подключения модуля (измерения газа) к монитору, не более 3 шт. - РУ № ФСЗ 2012/12389.
65. Конвертер протоколов обмена данными. Кабель интерфейсный подключения к наркозно-дыхательному аппарату - РУ № ФСЗ 2012/12603.
66. Контейнер абсорбера углекислоты, многоразовый или одноразовый CLIC абсорбер, не более 6 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.

67. Вставка для многоразового контейнера абсорбера углекислоты, не более 2 шт. - Р № РЗН 2013/1116.
68. Адаптер Dräger sorb CLIC, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
69. Испаритель анестетиков Vapor 2000 (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
70. Испаритель анестетиков Vapor 3000 (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
71. Испаритель анестетиков D-Vapor 2000, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
72. Испаритель анестетиков D-Vapor 3000, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
73. Dräger Fill адаптер заполнения испарителя (галотан, изофлюран, севофлюран), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
74. Key Fill адаптер заполнения испарителя (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
75. Приспособление для слива Quik Fil, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
76. Шарнирный кронштейн для поддержки дыхательных шлангов. - РУ № РЗН 2013/1116.
77. Крепление для размещения монитора M540. - РУ № РЗН 2013/1116.
78. Крепление для монитора пациента. - РУ № РЗН 2013/1116.
79. USB-накопитель, Dräger, 1 Гб. - РУ № РЗН 2013/1116.
80. Полуоткрытый дыхательный контур Medec Waters Set с регулируемым клапаном и подключением к системе AGS, не более 10 шт.
81. Адаптер AGS для полуоткрытой дыхательной системы Medec Waters Set - РУ № РЗН 2013/1116.
82. Соединительная муфта - РУ № РЗН 2013/1116.
83. Кислородная маска для средней концентрации O₂Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.) - РУ № РЗН 2019/8551.
84. Нереверсивная кислородная маска O₂Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.) - РУ № РЗН 2019/8551.
85. Лицевая маска для ингаляции не более 25 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
86. Лицевая маска для ингаляции с резервуаром, не более 25 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
87. Бронхоаспиратор для санации дыхательных путей, эжекторный - РУ № РЗН 2013/1116.
88. Бронхоаспиратор для санации дыхательных путей, вакуумный - РУ № РЗН 2013/1116.
89. Комплект для бронхоаспиратора, не более 2 шт., в составе (РУ № РЗН 2013/1116):
1. Бактериальный фильтр для бронхоаспираторов.
 2. Смотровое стекло для секрции – не более 5 шт.
 3. Ёмкость для секрции – не более 2 шт.
 4. Шланг для аспирации 1,5 м.
 5. Адаптер угловой 90°.
 6. Крышка ёмкости для секрции.
 7. Соединительный шланг.
90. Ёмкость для секрции VacuSmart, одноразовая, 700 мл, не более 25 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
91. Ёмкость для секрции VacuSmart Gel, одноразовая, 700 мл, не более 25 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
92. Аспирационный шланг VacuSmart Tube, одноразовый, 2 м, не более 10 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
93. Шланги для централизованной подачи газов O₂, AIR, N₂O, Vacuum – 5 м, 3 м, 1,5 м. - РУ № РЗН 2013/1116.
94. Шланг для системы AGS: 1,5 м, 3 м, 3,5 м, 5 м. - РУ № РЗН 2013/1116.
95. Кабель заземления: 3,2 м, 6,0 м, не более 10 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
96. Линия забора пробы газа (уп. 10 шт), не более 10 уп. - РУ № РЗН 2013/1116.
97. Влагосборник для конденсата Infinity ID WaterLock 2 (уп. 12 шт.) - РУ № РЗН 2013/1116.
98. Датчик потока Infinity ID (уп. 5 шт.) - РУ № РЗН 2013/1116.

99. Датчик потока SpiroLife многоразовый, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
100. Пылевой фильтр абсорбента углекислоты для многоразового контейнера, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
101. Абсорбент углекислоты Drägersorb Free (2 канистры по 5 л) - ПУ № РЗН 2013/1116.
102. Абсорбент углекислоты Drägersorb 800+ (2 канистры по 5 л) - ПУ № РЗН 2013/1116.
103. Одноразовые картриджи абсорбера Infinity ID CLIC Absorber Free, Infinity ID CLIC Absorber 800+ (уп. 6 шт.) - ПУ № РЗН 2013/1116.
104. Аппарат ручной ИВЛ Resutator MR 100 (взрослые /дети /новорожденные) - ПУ № РЗН 2013/1116.
105. Крюк для фиксации аппарата ручной ИВЛ Resutator MR 100 - ПУ № РЗН 2013/1116.
106. Клапан Oxidem 3000 - ПУ № РЗН 2013/1116.
107. Дыхательные мешки, многоразовые, силикон, объем - 0,5 л. ISO, 1,5 л. ISO, 2,3 л. ISO, 3,0 л. ISO, не более 12 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
108. Дыхательные мешки, многоразовые, латекс, объем - 0,5 л. ISO, 1,5 л. ISO, 2,0 л. ISO, 2,3 л. ISO, 3,0 л. ISO, не более 12 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
109. Y-образные коннекторы (взрослый с Luer-Lock прямой ISO; угловой 90° ISO; прямой детский; угловой 90° детский; двойной разъем ISO, 22 мм/22 мм), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
110. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), длина 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
111. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Basic 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
112. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Basic 250, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
113. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Coax, длина: 160 см, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
114. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов с влагосборниками), Watertrap 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
115. Дыхательный контур Infinity ID одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) длина: 120 см, 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
116. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic 150, VentStar Basic 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
117. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic 250, не более 10 шт.
118. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Vent Set Coax 150, Vent Set Coax 150 с держателем, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
119. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов), VentStar Coax 180, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
120. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов), VentStar Watertrap 180, VentStar Watertrap 180 without Luer – Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
121. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar 80, VentStar 120, VentStar 150, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
122. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком), длина: 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
123. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Anesthesia Basic 180, VentStar Anesthesia without Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
124. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Anesthesia Basic 250 не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.

125. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов Infinity ID, Basic (P) 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
126. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов Infinity ID Watertrap (P) 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
127. Дыхательный шланг детский одноразовый с дыхательным мешком Infinity ID (P) 110, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
128. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic (P) 150 without Luer-Lock, VentStar Basic (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180 без Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
129. Дыхательный контур детский с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) (P) 110, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
130. Дыхательный контур детский анестезиологический с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar without Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
131. Дыхательный контур детский анестезиологический с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180 without Luer-Lock, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
132. Дыхательный контур анестезиологический (комплект дыхательных шлангов), многоразовый, для взрослых, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
 1. Дыхательный шланг, длина: 0,60 м - не более 4 шт.
 2. Дыхательный шланг, длина: 1,10 м.
 3. Двойной разъем ISO 22/22.
 4. Влагосборник - не более 2 шт.
 5. Y-образный переходник.
 6. Соединение с углом 90°.
 7. Дыхательный мешок объемом 2,3 л.
133. Дыхательный контур (комплект дыхательных шлангов) анестезиологический, многоразовый, для детей, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
 1. Дыхательный шланг 22/10, длина: 0,60 м - не более 2 шт.
 2. Дыхательный шланг 10/10, длина: 0,60 м - не более 2 шт.
 3. Дыхательный шланг 22/22, длина: 1,10 м.
 4. Двойной разъем ISO 22/22.
 5. Влагосборник - не более 2 шт.
 6. Y-образный переходник, прямой.
 7. Тройник.
 8. Фильтр.
 9. Дыхательный мешок объемом 0,5 л – не более 5 шт.
134. Дыхательный контур (комплект дыхательных шлангов) анестезиологический, многоразовый, для новорожденных, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
 1. Дыхательный шланг 15/22; 1,50 м.
 2. Дыхательный шланг 22/22; 1,10 м.
 3. Двойной разъем ISO 22/22.
 4. Y-образный переходник 15 мм.
 5. Коннектор Luer-Lock.
 6. Коннектор угловой 90° Luer-Lock.
135. Маска лицевая многоразовая, силиконовая, круглая (размер 0, 1, 2), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
136. Маска лицевая многоразовая, силиконовая, (размер 0, 1, 2, 3, 4, 5), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
137. Крепежная петля, 15 мм внешний диаметр, для масок размера 1 и 2, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.

138. Крепежная петля, 22 мм внутренний диаметр, для масок размера с 3 по 6, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
139. Маска лицевая одноразовая анестезиологическая LiteStar, (размер 1, 2, 3, 4, 5, 6), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
140. Крепежная петля для маски LiteStar, размер 1-2, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
141. Крепежная петля для маски LiteStar, размер 3-6, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
142. Маска лицевая одноразовая анестезиологическая ComfortStar (размер 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6), не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
143. Держатель для масок, многоразовый, (малый, большой), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
144. Держатель для масок одноразовый, (малый, большой), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
145. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 90, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
146. Механический фильтр TwinStar HEPA с тепловлагообменником HME, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
147. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
148. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 65A, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
149. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 25, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
150. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 8, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
151. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 10A, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
152. Тепловлагообменник HME HumidStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
153. Тепловлагообменник HME HumidStar 25, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
154. Тепловлагообменник HME HumidStar 10A, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
155. Механический фильтр SafeStar 80, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
156. Механический фильтр SafeStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
157. Механический фильтр SafeStar 60A, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
158. Электростатический фильтр CareStar 45, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
159. Электростатический фильтр CareStar 40A, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
160. Электростатический фильтр CareStar 30, одноразовый, не более 50 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.

III. Анестезиологическая рабочая станция Atlan A350, базовый состав:

1. Основной блок в составе:

- Система приема/удаления анестезиологического газа.
- Экран.
- Электронный газовый смеситель.
- Дыхательная система (при необходимости).
- Привод вентиляции (при необходимости).
- Крепление на тележку (при необходимости).
- Крепление на медицинскую консоль / на стену (при необходимости).

2. Кабель питания.
3. Руководство по эксплуатации.
4. Аварийный переключатель.
5. Запираемый выдвижной ящик.
6. Стыковочный коннектор для одного испарителя.
7. Стыковочный коннектор для двух или трех испарителей (при необходимости).
8. Внешний расходомер O₂.
9. Тележка с подставкой для ног и центральным (при необходимости).
10. Модуль измерения газа (при необходимости).
11. Держатель кабеля с кабельными каналами (при необходимости).
12. Разъемы для дополнительного оборудования (при необходимости).
13. Направляющая.

Принадлежности:

1. Лицензионный ключ для опции «Поддержка спонтанного дыхания».
2. Лицензионный ключ для опции «AutoFlow».
3. Лицензионный ключ для опции «Расширенный мониторинг газа».
4. Лицензионный ключ для опции «Расширенные тренды».
5. Лицензионный ключ для опции «Расширенный мониторинг вентиляции».
6. Лицензионный ключ для опции «Расширенная неонатальная поддержка».
7. Лицензионный ключ для опции «Интеграция в систему SDC».
8. Лицензионный ключ для опции «Экспертный вид просмотра».
9. Лицензионный ключ для опции «Поддержка принадлежностей Infinity ID».
10. Датчик кислорода Oxycell A O₂.
11. Герметизирующая крышка датчика кислорода.
12. Уплотнительная крышка для разъема датчика O₂.
13. Адаптер для промывки крышки датчика.
14. Противовес.
15. Органайзер с 4 отсеками для выдвижного ящика.
16. Дополнительная рабочая поверхность «боковой стол».
17. Боковая полка для хранения документации, неподвижная, для установки на профильную шину.
18. Поворотная полка.
19. Держатель газового баллона, не более 2 шт.
20. Соединители для газовых баллонов.
21. Ключ для баллонов.
22. Держатель для шлангов и кабелей.
23. Линия забора газа.
24. Разъем, диаметр 6 мм.
25. Адаптер, от 22 до 15 мм.
26. Внешний штуцер свежего газа.
27. Подсветка рабочего стола.
28. Крепление на рельс для подсветки рабочего стола.
29. Дополнительная направляющая для держателей кабеля, для крепления к шарнирному плечу с адаптером VESA, 300 мм.
30. Дополнительная направляющая для держателей кабеля, для крепления к шарнирному плечу с подвижным адаптером, 300 мм.
31. Шарнирное плечо Infinity ACS.
32. Крышка для профильной шины.
33. Зажим для шланга.
34. Блок интеграции CC300.
35. Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, (размер 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), не более 30 шт.
36. Крепежное кольцо для SediStar (размер 3, 4, 5, 6, 7), не более 30 шт.
37. Держатель маски, одноразовый, тканевый, (небольшого/большого размера), не более 30 шт.
38. Держатель маски, одноразовый, резиновый, (небольшого/большого размера), не более 30 шт.

39. AGSS – Активное устройство удаления с регулированием расхода - РУ № РЗН 2013/1113.
40. Привод для AGS - РУ № РЗН 2013/1113.
41. Держатель для размещения на направляющей для AGS для настенных и потолочных устройств - РУ № РЗН 2013/1113.
42. Передаточный шланг AGS, (длина 1,0 м, 1,5 м) - РУ № РЗН 2013/1113.
43. Разъемное соединение для шланга удаления излишнего газа (угловое 45°DIN, угловое 45° EN ISO, прямое) - РУ № РЗН 2013/1113.
44. Адаптер для системы AGS (3-сторонний AIR NIST, конусный 30 мм) - РУ № РЗН 2013/1113.
45. Направляющая для профиля GCX (100 мм /3,94 in) - РУ № РЗН 2013/1113.
46. Адаптер, от 9/16" к 6 мм, не более 3 шт. - РУ № РЗН 2013/1113.
47. Соединительный шланг O₂, (NIST, ISO; NIST 1 м, нейтральный), не более 30 шт. - РУ № РЗН 2013/1113.
48. Удерживающий крюк с креплением на стандартный рельс, не более 3 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
49. Крючок для M540, не более 2 шт. - РУ № ФСЗ 2012/12603.
50. Кронштейн для принадлежностей к докинг-станции сетевой интерфейсной - РУ № ФСЗ 2012/12603.
51. Крепление управляющего независимого дисплея-терминала на полку/горизонтальную поверхность - РУ № ФСЗ 2012/12603.
52. Крепление управляющего независимого дисплея-терминала на наркозно-дыхательный аппарат - РУ № ФСЗ 2012/12603.
53. Крепление блока питания интерфейсного коммуникационного на вертикальный рельс - РУ № ФСЗ 2012/12603.
54. Крепление блока питания интерфейсного коммуникационного на наркозно-дыхательный аппарат - РУ № ФСЗ 2012/12603.
55. Держатель для крепления регулируемой по высоте стойки для крепления инфузионных систем- РУ № РЗН 2013/1113.
56. Регулируемая по высоте стойка для крепления инфузионных систем (насосов и инфузионных мешков) - РУ № РЗН 2013/1113.
57. Корзина, 150 x 200 x 100 мм (5,9 x 7,9 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
58. Корзина, 150 x 280 x 100 мм (5,9 x 11 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
59. Корзина, 150 x 480 x 100 мм (5,9 x 18,9 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
60. Дополнительная рукоятка для основного блока, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
61. Гибкий держатель для дыхательного мешка - РУ № РЗН 2013/1116.
62. Кабель MEDIBUS, не более 3 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
63. Кабель интерфейсный подключения к наркозно-дыхательному аппарату, не более 3 шт. - РУ № ФСЗ 2012/12603.
64. Кабель интерфейсный подключения модуля (измерения газа) к монитору, не более 3 шт. - РУ № ФСЗ 2012/12389.
65. Конвертер протоколов обмена данными. Кабель интерфейсный подключения к наркозно-дыхательному аппарату - РУ № ФСЗ 2012/12603.
66. Контейнер абсорбера углекислоты, многоразовый или одноразовый CLIC абсорбер, не более 6 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
67. Вставка для многоразового контейнера абсорбера углекислоты, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
68. Адаптер Dräger sorb CLIC, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
69. Испаритель анестетиков Varog 2000 (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
70. Испаритель анестетиков Varog 3000 (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
71. Испаритель анестетиков D-Varog 2000, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.

72. Испаритель анестетиков D-Vapor 3000, не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
73. Dräger Fill адаптер заполнения испарителя (галотан, изофлюран, севофлюран), не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
74. Key Fill адаптер заполнения испарителя (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
75. Приспособление для слива Quik Fil, не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
76. Шарнирный кронштейн для поддержки дыхательных шлангов. - ПУ № РЗН 2013/1116.
77. Крепление для размещения монитора M540. - ПУ № РЗН 2013/1116.
78. Крепление для монитора пациента. - ПУ № РЗН 2013/1116.
79. USB-накопитель, Dräger, 1 Гб. - ПУ № РЗН 2013/1116.
80. Полуоткрытый дыхательный контур Medec Waters Set с регулируемым клапаном и подключением к системе AGS, не более 10 шт.
81. Адаптер AGS для полуоткрытой дыхательной системы Medec Waters Set - ПУ № РЗН 2013/1116.
82. Соединительная муфта - ПУ № РЗН 2013/1116.
83. Кислородная маска для средней концентрации O₂Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.) - ПУ № РЗН 2019/8551.
84. Нереверсивная кислородная маска O₂Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.) - ПУ № РЗН 2019/8551.
85. Лицевая маска для ингаляции не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
86. Лицевая маска для ингаляции с резервуаром, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
87. Бронхоаспиратор для санации дыхательных путей, эжекторный - ПУ № РЗН 2013/1116.
88. Бронхоаспиратор для санации дыхательных путей, вакуумный - ПУ № РЗН 2013/1116.
89. Комплект для бронхоаспиратора, не более 2 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
 1. Бактериальный фильтр для бронхоаспираторов.
 2. Смотровое стекло для секрции – не более 5 шт.
 3. Ёмкость для секрции – не более 2 шт.
 4. Шланг для аспирации 1,5 м.
 5. Адаптер угловой 90°.
 6. Крышка ёмкости для секрции.
 7. Соединительный шланг.
90. Ёмкость для секрции VacuSmart, одноразовая, 700 мл, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
91. Ёмкость для секрции VacuSmart Gel, одноразовая, 700 мл, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
92. Аспирационный шланг VacuSmart Tube, одноразовый, 2 м, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
93. Шланги для централизованной подачи газов O₂, AIR, N₂O, Vacuum – 5 м, 3 м, 1,5 м. - ПУ № РЗН 2013/1116.
94. Шланг для системы AGS: 1,5 м, 3 м, 3,5 м, 5 м. - ПУ № РЗН 2013/1116.
95. Кабель заземления: 3,2 м, 6,0 м, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
96. Линия забора пробы газа (уп. 10 шт), не более 10 уп. - ПУ № РЗН 2013/1116.
97. Влагосборник для конденсата Infinity ID WaterLock 2 (уп. 12 шт.) - ПУ № РЗН 2013/1116.
98. Датчик потока Infinity ID (уп. 5 шт.) - ПУ № РЗН 2013/1116.
99. Датчик потока SpiroLife многоразовый, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
100. Пылевой фильтр абсорбента углекислоты для многоразового контейнера, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
101. Абсорбент углекислоты Drägersorb Free (2 канистры по 5 л) - ПУ № РЗН 2013/1116.
102. Абсорбент углекислоты Drägersorb 800+ (2 канистры по 5 л) - ПУ № РЗН 2013/1116.

103. Одноразовые картриджи абсорбера Infinity ID CLIC Absorber Free, Infinity ID CLIC Absorber 800+ (уп. 6 шт.) - ПУ № РЗН 2013/1116.
104. Аппарат ручной ИВЛ Resutator MR 100 (взрослые /дети /новорожденные) - ПУ № РЗН 2013/1116.
105. Крюк для фиксации аппарата ручной ИВЛ Resutator MR 100 - ПУ № РЗН 2013/1116.
106. Клапан Oxidem 3000 - ПУ № РЗН 2013/1116.
107. Дыхательные мешки, многоразовые, силикон, объем - 0,5 л. ISO, 1,5 л. ISO, 2,3 л. ISO, 3,0 л. ISO, не более 12 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
108. Дыхательные мешки, многоразовые, латекс, объем - 0,5 л. ISO, 1,5 л. ISO, 2,0 л. ISO, 2,3 л. ISO, 3,0 л. ISO, не более 12 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
109. Y-образные коннекторы (взрослый с Luer-Lock прямой ISO; угловой 90° ISO; прямой детский; угловой 90° детский; двойной разъем ISO, 22 мм/22 мм), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
110. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), длина 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
111. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Basic 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
112. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Basic 250, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
113. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Coax, длина: 160 см, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
114. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов с влагосборниками), Watertrap 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
115. Дыхательный контур Infinity ID одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) длина: 120 см, 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
116. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic 150, VentStar Basic 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
117. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic 250, не более 10 шт.
118. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Vent Set Coax 150, Vent Set Coax 150 с держателем, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
119. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов), VentStar Coax 180, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
120. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов), VentStar Watertrap 180, VentStar Watertrap 180 without Luer – Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
121. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar 80, VentStar 120, VentStar 150, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
122. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком), длина: 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
123. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Anesthesia Basic 180, VentStar Anesthesia without Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
124. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Anesthesia Basic 250 не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
125. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Infinity ID, Basic (P) 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
126. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Infinity ID Watertrap (P) 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
127. Дыхательный шланг детский одноразовый с дыхательным мешком Infinity ID (P) 110, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.

128. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов VentStar Basic (P) 150 without Luer-Lock, VentStar Basic (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180 без Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
129. Дыхательный контур детский с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) (P) 110, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
130. Дыхательный контур детский анестезиологический с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar without Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
131. Дыхательный контур детский анестезиологический с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180 without Luer-Lock, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
132. Дыхательный контур анестезиологический (комплект дыхательных шлангов), многообразовый, для взрослых, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
1. Дыхательный шланг, длина: 0,60 м - не более 4 шт.
 2. Дыхательный шланг, длина: 1,10 м.
 3. Двойной разъем ISO 22/22.
 4. Влагосборник - не более 2 шт.
 5. Y-образный переходник.
 6. Соединение с углом 90°.
 7. Дыхательный мешок объемом 2,3 л.
133. Дыхательный контур (комплект дыхательных шлангов) анестезиологический, многообразовый, для детей, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
1. Дыхательный шланг 22/10, длина: 0,60 м - не более 2 шт.
 2. Дыхательный шланг 10/10, длина: 0,60 м - не более 2 шт.
 3. Дыхательный шланг 22/22, длина: 1,10 м.
 4. Двойной разъем ISO 22/22.
 5. Влагосборник - не более 2 шт.
 6. Y-образный переходник, прямой.
 7. Тройник.
 8. Фильтр.
 9. Дыхательный мешок объемом 0,5 л – не более 5 шт.
134. Дыхательный контур (комплект дыхательных шлангов) анестезиологический, многообразовый, для новорожденных, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
1. Дыхательный шланг 15/22; 1,50 м.
 2. Дыхательный шланг 22/22; 1,10 м.
 3. Двойной разъем ISO 22/22.
 4. Y-образный переходник 15 мм.
 5. Коннектор Luer-Lock.
 6. Коннектор угловой 90° Luer-Lock.
135. Маска лицевая многообразовая, силиконовая, круглая (размер 0, 1, 2), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
136. Маска лицевая многообразовая, силиконовая, (размер 0, 1, 2, 3, 4, 5), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
137. Крепежная петля, 15 мм внешний диаметр, для масок размера 1 и 2, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
138. Крепежная петля, 22 мм внутренний диаметр, для масок размера с 3 по 6, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
139. Маска лицевая одноразовая анестезиологическая LiteStar, (размер 1, 2, 3, 4, 5, 6), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
140. Крепежная петля для маски LiteStar, размер 1-2, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.

141. Крепежная петля для маски LiteStar, размер 3-6, не более 30 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
142. Маска лицевая одноразовая анестезиологическая ComfortStar (размер 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6), не более 20 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
143. Держатель для масок, многоразовый, (малый, большой), не более 30 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
144. Держатель для масок одноразовый, (малый, большой), не более 30 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
145. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 90, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
146. Механический фильтр TwinStar HEPA с тепловлагообменником HME, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
147. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
148. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 65A, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
149. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 25, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
150. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 8, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
151. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 10A, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
152. Тепловлагообменник HME HumidStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
153. Тепловлагообменник HME HumidStar 25, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
154. Тепловлагообменник HME HumidStar 10A, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
155. Механический фильтр SafeStar 80, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
156. Механический фильтр SafeStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
157. Механический фильтр SafeStar 60A, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
158. Электростатический фильтр CareStar 45, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
159. Электростатический фильтр CareStar 40A, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
160. Электростатический фильтр CareStar 30, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.

IV. Анестезиологическая рабочая станция Atlan A350XL, базовый состав:

1. Основной блок в составе:

- Система приема анестезиологического газа AGS.
- Экран.
- Электронный газовый смеситель.
- Дыхательная система (при необходимости).
- Привод вентиляции (при необходимости).
- Крепление на тележку (при необходимости).
- Крепление на медицинскую консоль / на стену (при необходимости).

2. Кабель питания.

3. Руководство по эксплуатации.

4. Аварийный переключатель.

5. Запираемый выдвижной ящик.

6. Стыковочный коннектор для одного испарителя.

7. Стыковочный коннектор для двух или трех испарителей (при необходимости).

8. Внешний расходомер O₂.
9. Дополнительные выдвижные ящики (при необходимости).
10. Тележка с подставкой для ног и центральным тормозом (при необходимости).
11. Модуль измерения газа (при необходимости).
12. Держатель кабеля с кабельными каналами (при необходимости).
13. Разъемы для дополнительного оборудования (при необходимости).
14. Направляющая.

Принадлежности:

1. Лицензионный ключ для опции «Поддержка спонтанного дыхания».
2. Лицензионный ключ для опции «AutoFlow».
3. Лицензионный ключ для опции «Расширенный мониторинг газа».
4. Лицензионный ключ для опции «Расширенные тренды».
5. Лицензионный ключ для опции «Расширенный мониторинг вентиляции».
6. Лицензионный ключ для опции «Расширенная неонатальная поддержка».
7. Лицензионный ключ для опции «Интеграция в систему SDC».
8. Лицензионный ключ для опции «Экспертный вид просмотра».
9. Лицензионный ключ для опции «Поддержка принадлежностей Infinity ID».
10. Датчик кислорода Oxucell A O₂.
11. Герметизирующая крышка датчика кислорода.
12. Уплотнительная крышка для разъема датчика O₂.
13. Адаптер для промывки крышки датчика.
14. Противовес.
15. Органайзер с 4 отсеками для выдвижного ящика.
16. Дополнительная рабочая поверхность «боковой столик».
17. Боковая полка для хранения документации, неподвижная, для установки на профильную шину.
18. Поворотная полка.
19. Держатель газового баллона, не более 2 шт.
20. Соединители для газовых баллонов.
21. Ключ для баллонов.
22. Держатель для шлангов и кабелей.
23. Линия забора газа.
24. Разъем, диаметр 6 мм.
25. Адаптер, от 22 до 15 мм.
26. Внешний штуцер свежего газа.
27. Подсветка рабочего стола.
28. Крепление на рельс для подсветки рабочего стола.
29. Дополнительная направляющая для держателей кабеля, для крепления к шарнирному плечу с адаптером VESA, 300 мм.
30. Дополнительная направляющая для держателей кабеля, для крепления к шарнирному плечу с подвижным адаптером, 300 мм.
31. Шарнирное плечо Infinity ACS.
32. Крышка для профильной шины.
33. Зажим для шланга.
34. Блок интеграции CC300.
35. Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, (размер 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), не более 30 шт.
36. Крепежное кольцо для SediStar (размер 3, 4, 5, 6, 7), не более 30 шт.
37. Держатель маски, одноразовый, тканевый, (небольшого/большого размера), не более 30 шт.
38. Держатель маски, одноразовый, резиновый, (небольшого/большого размера), не более 30 шт.
39. AGSS – Активное устройство удаления с регулированием расхода - ПУ № РЗН 2013/1113.
40. Привод для AGS - ПУ № РЗН 2013/1113.
41. Держатель для размещения на направляющей для AGS для настенных и потолочных устройств - ПУ № РЗН 2013/1113.

42. Передаточный шланг AGS, (длина 1,0 м, 1,5 м) - РУ № РЗН 2013/1113.
43. Разъемное соединение для шланга удаления излишнего газа (угловое 45°DIN, угловое 45° EN ISO, прямое) - РУ № РЗН 2013/1113.
44. Адаптер для системы AGS (3-сторонний AIR NIST, конусный 30 мм) - РУ № РЗН 2013/1113.
45. Направляющая для профиля GCX (100 мм /3,94 in) - РУ № РЗН 2013/1113.
46. Адаптер, от 9/16` к 6 мм, не более 3 шт. - РУ № РЗН 2013/1113.
47. Соединительный шланг O₂, (NIST, ISO; NIST 1 м, нейтральный), не более 30 шт. - РУ № РЗН 2013/1113.
48. Удерживающий крюк с креплением на стандартный рельс, не более 3 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
49. Крючок для M540, не более 2 шт. - РУ № ФСЗ 2012/12603.
50. Кронштейн для принадлежностей к докинг-станции сетевой интерфейсной - РУ № ФСЗ 2012/12603.
51. Крепление управляющего независимого дисплея-терминала на полку/горизонтальную поверхность - РУ № ФСЗ 2012/12603.
52. Крепление управляющего независимого дисплея-терминала на наркозно-дыхательный аппарат - РУ № ФСЗ 2012/12603.
53. Крепление блока питания интерфейсного коммуникационного на вертикальный рельс - РУ № ФСЗ 2012/12603.
54. Крепление блока питания интерфейсного коммуникационного на наркозно-дыхательный аппарат - РУ № ФСЗ 2012/12603.
55. Держатель для крепления регулируемой по высоте стойки для крепления инфузионных систем- РУ № РЗН 2013/1113.
56. Регулируемая по высоте стойка для крепления инфузионных систем (насосов и инфузионных мешков) - РУ № РЗН 2013/1113.
57. Корзина, 150 x 200 x 100 мм (5,9 x 7,9 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
58. Корзина, 150 x 280 x 100 мм (5,9 x 11 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
59. Корзина, 150 x 480 x 100 мм (5,9 x 18,9 x 3,9 дюйма), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
60. Дополнительная рукоятка для основного блока, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
61. Гибкий держатель для дыхательного мешка - РУ № РЗН 2013/1116.
62. Кабель MEDIBUS, не более 3 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
63. Кабель интерфейсный подключения к наркозно-дыхательному аппарату, не более 3 шт. - РУ № ФСЗ 2012/12603.
64. Кабель интерфейсный подключения модуля (измерения газа) к монитору, не более 3 шт. - РУ № ФСЗ 2012/12389.
65. Конвертер протоколов обмена данными. Кабель интерфейсный подключения к наркозно-дыхательному аппарату - РУ № ФСЗ 2012/12603.
66. Контейнер абсорбера углекислоты, многоразовый или одноразовый CLIC абсорбер, не более 6 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
67. Вставка для многоразового контейнера абсорбера углекислоты, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
68. Адаптер Dräger sorb CLIC, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
69. Испаритель анестетиков Vapor 2000 (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
70. Испаритель анестетиков Vapor 3000 (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
71. Испаритель анестетиков D-Vapor 2000, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
72. Испаритель анестетиков D-Vapor 3000, не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
73. Dräger Fill адаптер заполнения испарителя (галотан, изофлюран, севофлюран), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
74. Key Fill адаптер заполнения испарителя (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран), не более 2 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.

75. Приспособление для слива Quik Fil, не более 2 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
76. Шарнирный кронштейн для поддержки дыхательных шлангов. - ПУ № РЗН 2013/1116.
77. Крепление для размещения монитора M540. - ПУ № РЗН 2013/1116.
78. Крепление для монитора пациента. - ПУ № РЗН 2013/1116.
79. USB-накопитель, Dräger, 1 Гб. - ПУ № РЗН 2013/1116.
80. Полуоткрытый дыхательный контур Medec Waters Set с регулируемым клапаном и подключением к системе AGS, не более 10 шт.
81. Адаптер AGS для полуоткрытой дыхательной системы Medec Waters Set - ПУ № РЗН 2013/1116.
82. Соединительная муфта - ПУ № РЗН 2013/1116.
83. Кислородная маска для средней концентрации O₂Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.) - ПУ № РЗН 2019/8551.
84. Нереверсивная кислородная маска O₂Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая (уп. 50 шт.) - ПУ № РЗН 2019/8551.
85. Лицевая маска для ингаляции не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
86. Лицевая маска для ингаляции с резервуаром, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
87. Бронхоаспиратор для санации дыхательных путей, эжекторный - ПУ № РЗН 2013/1116.
88. Бронхоаспиратор для санации дыхательных путей, вакуумный - ПУ № РЗН 2013/1116.
89. Комплект для бронхоаспиратора, не более 2 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
 1. Бактериальный фильтр для бронхоаспираторов.
 2. Смотровое стекло для секрции – не более 5 шт.
 3. Ёмкость для секрции – не более 2 шт.
 4. Шланг для аспирации 1,5 м.
 5. Адаптер угловой 90°.
 6. Крышка ёмкости для секрции.
 7. Соединительный шланг.
90. Емкость для секрции VacuSmart, одноразовая, 700 мл, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
91. Емкость для секрции VacuSmart Gel, одноразовая, 700 мл, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
92. Аспирационный шланг VacuSmart Tube, одноразовый, 2 м, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
93. Шланги для централизованной подачи газов O₂, AIR, N₂O, Vacuum – 5 м, 3 м, 1,5 м. - ПУ № РЗН 2013/1116.
94. Шланг для системы AGS: 1,5 м, 3 м, 3,5 м, 5 м. - ПУ № РЗН 2013/1116.
95. Кабель заземления: 3,2 м, 6,0 м, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
96. Линия забора пробы газа (уп. 10 шт), не более 10 уп. - ПУ № РЗН 2013/1116.
97. Влагосборник для конденсата Infinity ID WaterLock 2 (уп. 12 шт.) - ПУ № РЗН 2013/1116.
98. Датчик потока Infinity ID (уп. 5 шт.) - ПУ № РЗН 2013/1116.
99. Датчик потока SpiroLife многоразовый, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
100. Пылевой фильтр абсорбента углекислоты для многоразового контейнера, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
101. Абсорбент углекислоты Drägersorb Free (2 канистры по 5 л) - ПУ № РЗН 2013/1116.
102. Абсорбент углекислоты Drägersorb 800+ (2 канистры по 5 л) - ПУ № РЗН 2013/1116.
103. Одноразовые картриджи абсорбера Infinity ID CLIC Absorber Free, Infinity ID CLIC Absorber 800+ (уп. 6 шт.) - ПУ № РЗН 2013/1116.
104. Аппарат ручной ИВЛ Resutator MR 100 (взрослые /дети /новорожденные) - ПУ № РЗН 2013/1116.
105. Крюк для фиксации аппарата ручной ИВЛ Resutator MR 100 - ПУ № РЗН 2013/1116.

106. Клапан Oxidem 3000 - ПУ № РЗН 2013/1116.
107. Дыхательные мешки, многоразовые, силикон, объем - 0,5 л. ISO, 1,5 л. ISO, 2,3 л. ISO, 3,0 л. ISO, не более 12 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
108. Дыхательные мешки, многоразовые, латекс, объем - 0,5 л. ISO, 1,5 л. ISO, 2,0 л. ISO, 2,3 л. ISO, 3,0 л. ISO, не более 12 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
109. Y-образные коннекторы (взрослый с Luer-Lock прямой ISO; угловой 90° ISO; прямой детский; угловой 90° детский; двойной разъем ISO, 22 мм/22 мм), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
110. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), длина 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
111. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Basic 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
112. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Basic 250, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
113. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Coax, длина: 160 см, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
114. Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов с влагосборниками), Watertrap 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
115. Дыхательный контур Infinity ID одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) длина: 120 см, 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
116. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic 150, VentStar Basic 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
117. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic 250, не более 10 шт.
118. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Vent Set Coax 150, Vent Set Coax 150 с держателем, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
119. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов), VentStar Coax 180, не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
120. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов), VentStar Watertrap 180, VentStar Watertrap 180 without Luer – Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
121. Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar 80, VentStar 120, VentStar 150, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
122. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком), длина: 150 см, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
123. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Anesthesia Basic 180, VentStar Anesthesia without Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
124. Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Anesthesia Basic 250 не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
125. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Infinity ID, Basic (P) 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
126. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Infinity ID Watertrap (P) 180, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
127. Дыхательный шланг детский одноразовый с дыхательным мешком Infinity ID (P) 110, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
128. Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic (P) 150 without Luer-Lock, VentStar Basic (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180 без Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
129. Дыхательный контур детский с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) (P) 110, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.

130. Дыхательный контур детский анестезиологический с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar without Luer-Lock, не более 25 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
131. Дыхательный контур детский анестезиологический с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180 without Luer-Lock, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
132. Дыхательный контур анестезиологический (комплект дыхательных шлангов), многоразовый, для взрослых, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
1. Дыхательный шланг, длина: 0,60 м - не более 4 шт.
 2. Дыхательный шланг, длина: 1,10 м.
 3. Двойной разъем ISO 22/22.
 4. Влагосборник - не более 2 шт.
 5. Y-образный переходник.
 6. Соединение с углом 90°.
 7. Дыхательный мешок объемом 2,3 л.
133. Дыхательный контур (комплект дыхательных шлангов) анестезиологический, многоразовый, для детей, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
1. Дыхательный шланг 22/10, длина: 0,60 м - не более 2 шт.
 2. Дыхательный шланг 10/10, длина: 0,60 м - не более 2 шт.
 3. Дыхательный шланг 22/22, длина: 1,10 м.
 4. Двойной разъем ISO 22/22.
 5. Влагосборник - не более 2 шт.
 6. Y-образный переходник, прямой.
 7. Тройник.
 8. Фильтр.
 9. Дыхательный мешок объемом 0,5 л – не более 5 шт.
134. Дыхательный контур (комплект дыхательных шлангов) анестезиологический, многоразовый, для новорожденных, не более 5 шт., в составе (ПУ № РЗН 2013/1116):
1. Дыхательный шланг 15/22; 1,50 м.
 2. Дыхательный шланг 22/22; 1,10 м.
 3. Двойной разъем ISO 22/22.
 4. Y-образный переходник 15 мм.
 5. Коннектор Luer-Lock.
 6. Коннектор угловой 90° Luer-Lock.
135. Маска лицевая многоразовая, силиконовая, круглая (размер 0, 1, 2), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
136. Маска лицевая многоразовая, силиконовая, (размер 0, 1, 2, 3, 4, 5), не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
137. Крепежная петля, 15 мм внешний диаметр, для масок размера 1 и 2, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
138. Крепежная петля, 22 мм внутренний диаметр, для масок размера с 3 по 6, не более 10 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
139. Маска лицевая одноразовая анестезиологическая LiteStar, (размер 1, 2, 3, 4, 5, 6), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
140. Крепежная петля для маски LiteStar, размер 1-2, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
141. Крепежная петля для маски LiteStar, размер 3-6, не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
142. Маска лицевая одноразовая анестезиологическая ComfortStar (размер 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6), не более 20 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
143. Держатель для масок, многоразовый, (малый, большой), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.
144. Держатель для масок одноразовый, (малый, большой), не более 30 шт. - ПУ № РЗН 2013/1116.

145. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 90, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
146. Механический фильтр TwinStar HEPA с тепловлагообменником HME, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
147. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
148. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 65A, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
149. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 25, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
150. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 8, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
151. Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 10A, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
152. Тепловлагообменник HME HumidStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
153. Тепловлагообменник HME HumidStar 25, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
154. Тепловлагообменник HME HumidStar 10A, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
155. Механический фильтр SafeStar 80, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
156. Механический фильтр SafeStar 55, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
157. Механический фильтр SafeStar 60A, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
158. Электростатический фильтр CareStar 45, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
159. Электростатический фильтр CareStar 40A, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.
160. Электростатический фильтр CareStar 30, одноразовый, не более 50 шт. - РУ № РЗН 2013/1116.

2. Неблагоприятные события и побочные эффекты

По результатам анализа клинических данных производителя не было выявлено никаких неблагоприятных реакций и побочных эффектов.

Также для подтверждения безопасности изделия был проведен анализ рисков, результаты которого описаны в отчетах производителя.

3. Сведения о рисках применения

Оценка управления рисками была проведена в соответствии с внутренним стандартом DMS IN4210 компании «Дрегер» (Dräger) и международного стандарта ISO 14971:2007 в отношении всех модификаций анестезиологической станции Atlan.

Все опасности, связанные с использованием анестезиологической станции Atlan были рассмотрены в рамках этого анализа рисков и оценены с точки зрения их степени тяжести и вероятности их возникновения. Все полученные риски были оценены, и, если они оказались неприемлемыми, были приняты соответствующие меры по их снижению.

Благодаря принятию всех мер по снижению уровня рисков, перечисленных в отчете по управлению рисками, остаточный риск, связанный со всеми видами использования и применений анестезиологической станции Atlan, был снижен до приемлемого уровня. Таким образом, анестезиологическая станция Atlan достигает уровня защиты от угроз безопасности, общепринятого в анестезии.

4. Перечень принадлежностей, ранее зарегистрированных на территории Российской Федерации

Наименование	Номер регистрационного удостоверения
AGSS – Активное устройство удаления с регулированием расхода	РУ № РЗН 2013/1113
Привод для AGS	РУ № РЗН 2013/1113
Держатель для размещения на направляющей для AGS для настенных и потолочных устройств	РУ № РЗН 2013/1113
Передаточный шланг AGS, (длина 1,0 м, 1,5 м)	РУ № РЗН 2013/1113
Разъемное соединение для шланга удаления излишнего газа (угловое 45°DIN, угловое 45° EN ISO, прямое)	РУ № РЗН 2013/1113
Адаптер для системы AGS (3-сторонний AIR NIST, конусный 30 мм)	РУ № РЗН 2013/1113
Направляющая для профиля GCX (100 мм /3,94 in)	РУ № РЗН 2013/1113
Адаптер, от 9/16" к 6 мм	РУ № РЗН 2013/1113
Соединительный шланг O ₂ , (NIST, ISO; NIST 1 м, нейтральный)	РУ № РЗН 2013/1113
Удерживающий крюк с креплением на стандартный рельс	РУ № РЗН 2013/1116
Крючок для M540	РУ № ФСЗ 2012/12603
Кронштейн для принадлежностей к докинг-станции сетевой интерфейсной	РУ № ФСЗ 2012/12603
Крепление управляющего независимого дисплея-терминала на полку/горизонтальную поверхность	РУ № ФСЗ 2012/12603
Крепление управляющего независимого дисплея-терминала на наркозно-дыхательный аппарат	РУ № ФСЗ 2012/12603
Крепление блока питания интерфейсного коммуникационного на вертикальный рельс	РУ № ФСЗ 2012/12603
Крепление блока питания интерфейсного коммуникационного на наркозно-дыхательный аппарат	РУ № ФСЗ 2012/12603
Держатель для крепления регулируемой по высоте стойки для крепления инфузионных систем	РУ № РЗН 2013/1113
Регулируемая по высоте стойка для крепления инфузионных систем (насосов и инфузионных мешков)	РУ № РЗН 2013/1113
Корзина, 150 x 200 x 100 мм (5,9 x 7,9 x 3,9 дюйма)	РУ № РЗН 2013/1116
Корзина, 150 x 280 x 100 мм (5,9 x 11 x 3,9 дюйма)	РУ № РЗН 2013/1116
Корзина, 150 x 480 x 100 мм (5,9 x 18,9 x 3,9 дюйма)	РУ № РЗН 2013/1116
Дополнительная рукоятка для основного блока	РУ № РЗН 2013/1116
Гибкий держатель для дыхательного мешка	РУ № РЗН 2013/1116
Кабель MEDIBUS	РУ № РЗН 2013/1116
Кабель интерфейсный подключения к наркозно-дыхательному аппарату	РУ № ФСЗ 2012/12603
Кабель интерфейсный подключения модуля (измерения газа) к монитору	РУ № ФСЗ 2012/12389
Конвертер протоколов обмена данными. Кабель интерфейсный подключения к наркозно-дыхательному аппарату	РУ № ФСЗ 2012/12603
Контейнер абсорбера углекислоты, многоразовый или одноразовый CLIC абсорбер	РУ № РЗН 2013/1116
Вставка для многоразового контейнера абсорбера углекислоты	РУ № РЗН 2013/1116
Адаптер Drägersorb CLIC	РУ № РЗН 2013/1116
Испаритель анестетиков Vapor 2000 (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран)	РУ № РЗН 2013/1116
Испаритель анестетиков Vapor 3000 (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран)	РУ № РЗН 2013/1116
Испаритель анестетиков D-Vapor 2000	РУ № РЗН 2013/1116

Испаритель анестетиков D-Vapor 3000	ПУ № P3H 2013/1116
Dräger Fill адаптер заполнения испарителя (галотан, изофлюран, севофлюран)	ПУ № P3H 2013/1116
Key Fill адаптер заполнения испарителя (галотан, изофлюран, севофлюран, энфлюран)	ПУ № P3H 2013/1116
Приспособление для слива Quik Fil	ПУ № P3H 2013/1116
Шарнирный кронштейн для поддержки дыхательных шлангов	ПУ № P3H 2013/1116
Крепление для размещения монитора M540	ПУ № P3H 2013/1116
Крепление для монитора пациента	ПУ № P3H 2013/1116
USB-накопитель, Dräger, 1 Гб	ПУ № P3H 2013/1116
Полуоткрытый дыхательный контур Medec Waters Set с регулируемым клапаном и подключением к системе AGS	ПУ № P3H 2013/1116
Адаптер AGS для полуоткрытой дыхательной системы Medec Waters Set	ПУ № P3H 2013/1116
Соединительная муфта	ПУ № P3H 2013/1116
Кислородная маска для средней концентрации O ₂ Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая	ПУ № P3H 2019/8551
Нереверсивная кислородная маска O ₂ Star с соединительной кислородной линией 2,1 м одноразовая	ПУ № P3H 2019/8551
Лицевая маска для ингаляции	ПУ № P3H 2013/1116
Лицевая маска для ингаляции с резервуаром	ПУ № P3H 2013/1116
Бронхоаспиратор для санации дыхательных путей, эжекторный	ПУ № P3H 2013/1116
Бронхоаспиратор для санации дыхательных путей, вакуумный	ПУ № P3H 2013/1116
Комплект для бронхоаспиратора: 1. Бактериальный фильтр для бронхоаспираторов. 2. Смотровое стекло для секрции – не более 5 шт. 3. Ёмкость для секрции – не более 2 шт. 4. Шланг для аспирации 1,5 м. 5. Адаптер угловой 90°. 6. Крышка ёмкости для секрции. 7. Соединительный шланг.	ПУ № P3H 2013/1116
Ёмкость для секрции VacuSmart, одноразовая, 700 мл	ПУ № P3H 2013/1116
Ёмкость для секрции VacuSmart Gel, одноразовая, 700 мл	ПУ № P3H 2013/1116
Аспирационный шланг VacuSmart Tube, одноразовый, 2 м	ПУ № P3H 2013/1116
Шланги для централизованной подачи газов O ₂ , AIR, N ₂ O, Vacuум – 5м, 3 м, 1,5 м,	ПУ № P3H 2013/1116
Шланг для системы AGS: 1,5 м, 3 м, 5 м, 3,5 м	ПУ № P3H 2013/1116
Кабель заземления: 3,2 м, 6,0 м	ПУ № P3H 2013/1116
Линия забора пробы газа	ПУ № P3H 2013/1116
Влагосборник для конденсата Infinity ID WaterLock 2	ПУ № P3H 2013/1116
Датчик потока Infinity ID	ПУ № P3H 2013/1116
Датчик потока SpiroLife многоцветный	ПУ № P3H 2013/1116
Пылевой фильтр абсорбента углекислоты для многоцветного контейнера	ПУ № P3H 2013/1116
Абсорбент углекислоты Dräger sorb Free, Dräger sorb 800+	ПУ № P3H 2013/1116
Одноразовые картриджи абсорбера Infinity ID CLIC Absorber Free, Infinity ID CLIC Absorber 800+	ПУ № P3H 2013/1116
Аппарат ручной ИВЛ Resutator MR 100 (взрослые /дети /новорожденные)	ПУ № P3H 2013/1116
Крюк для фиксации аппарата ручной ИВЛ Resutator MR 100	ПУ № P3H 2013/1116

Клапан Oxidem 3000	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательные мешки, многоразовые, силикон, объем - 0,5 л. ISO, 1,5 л. ISO, 2,3 л. ISO, 3,0 л. ISO	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательные мешки, многоразовые, латекс, объем - 0,5 л. ISO, 1,5 л. ISO, 2,0 л. ISO, 2,3 л. ISO, 3,0 л. ISO	ПУ № P3H 2013/1116
Y-образные коннекторы (взрослый с Luer-Lock; прямой ISO; угловой 90° ISO; прямой детский; угловой 90° детский; двойной разъем ISO, 22 мм/22 мм)	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), длина 150 см	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Basic 180	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Basic 250	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов), Coax, длина: 160 см	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур Infinity ID, одноразовый (комплект дыхательных шлангов с влагосорбниками), Watertrap 180	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур Infinity ID одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) длина: 120 см, 150 см	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic 150, VentStar Basic 180	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic 250	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Vent Set Coax 150, Vent Set Coax 150 с держателем	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов), VentStar Coax 180	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов), VentStar Watertrap 180, VentStar Watertrap 180 without Luer – Lock	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar 80, VentStar 120, VentStar 150	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком), длина: 150 см	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Anesthesia Basic 180, VentStar Anesthesia without Luer-Lock	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур анестезиологический одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar Anesthesia Basic 250	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Infinity ID, Basic (P) 180	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) Infinity ID Watertrap (P) 180	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный шланг детский одноразовый с дыхательным мешком Infinity ID (P) 110	ПУ № P3H 2013/1116
Дыхательный контур детский одноразовый (комплект дыхательных шлангов) VentStar Basic (P) 150 without	ПУ № P3H 2013/1116

Luer-Lock, VentStar Basic (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180 без Luer-Lock	
Дыхательный контур детский с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) (P) 110	ПУ № РЗН 2013/1116
Дыхательный контур детский анестезиологический с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar without Luer-Lock	ПУ № РЗН 2013/1116
Дыхательный контур детский анестезиологический с дыхательным мешком одноразовый (комплект дыхательных шлангов с дыхательным мешком) VentStar WAtertrap (P) 180, VentStar Watertrap (P) 180 without Luer-Lock	ПУ № РЗН 2013/1116
Дыхательный контур анестезиологический (комплект дыхательных шлангов), многоразовый, для взрослых, включает: 1. Дыхательный шланг, длина: 0,60 м. 2. Дыхательный шланг, длина: 1,10 м. 3. Двойной разъем ISO 22/22. 4. Влагосборник. 5. Y-образный переходник. 6. Соединение с углом 90°. 7. Дыхательный мешок объемом 2,3 л.	ПУ № РЗН 2013/1116
Дыхательный контур (комплект дыхательных шлангов) анестезиологический, многоразовый, для детей, включает: 1. Дыхательный шланг 22/10, длина: 0,60 м. 2. Дыхательный шланг 10/10, длина: 0,60 м. 3. Дыхательный шланг 22/22, длина: 1,10 м. 4. Двойной разъем ISO 22/22. 5. Влагосборник. 6. Y-образный переходник, прямой. 7. Тройник. 8. Фильтр. 9. Дыхательный мешок объемом 0,5 л.	ПУ № РЗН 2013/1116
Дыхательный контур (комплект дыхательных шлангов) анестезиологический, многоразовый, для новорожденных, включает: 1. Дыхательный шланг 15/22; 1,50 м. 2. Дыхательный шланг 22/22; 1,10 м. 3. Двойной разъем ISO 22/22. 4. Y-образный переходник 15 мм. 5. Коннектор Luer-Lock. 6. Коннектор угловой 90° Luer-Lock.	ПУ № РЗН 2013/1116
Маска лицевая многоразовая, силиконовая, круглая (размер 0, 1, 2).	ПУ № РЗН 2013/1116
Маска лицевая многоразовая, силиконовая, (размер 0, 1, 2, 3, 4, 5).	ПУ № РЗН 2013/1116
Крепежная петля, 15 мм внешний диаметр, для масок размера 1 и 2.	ПУ № РЗН 2013/1116
Крепежная петля, 22 мм внутренний диаметр, для масок размера с 3 по 6.	ПУ № РЗН 2013/1116
Маска лицевая одноразовая анестезиологическая LiteStar, (размер 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6).	ПУ № РЗН 2013/1116
Крепежная петля для маски LiteStar, размер 1-2.	ПУ № РЗН 2013/1116

Крепежная петля для маски LiteStar, размер 3-6.	ПУ № РЗН 2013/1116
Маска лицевая одноразовая анестезиологическая ComfortStar (размер 0, 1, 2, 3, 4,5,6).	ПУ № РЗН 2013/1116
Держатель для масок, многоразовый, (малый, большой).	ПУ № РЗН 2013/1116
Держатель для масок одноразовый, (малый, большой).	ПУ № РЗН 2013/1116
Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 90, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Механический фильтр TwinStar HEPA с тепловлагообменником HME, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 55, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 65A, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 25, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 8, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Электростатический фильтр с тепловлагообменником HME TwinStar 10A, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Тепловлагообменник HME HumidStar 55.	ПУ № РЗН 2013/1116
Тепловлагообменник HME HumidStar 25.	ПУ № РЗН 2013/1116
Тепловлагообменник HME HumidStar 10A, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Механический фильтр SafeStar 80, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Механический фильтр SafeStar 55, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Механический фильтр SafeStar 60A, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Электростатический фильтр CareStar 45, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Электростатический фильтр CareStar 40A, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116
Электростатический фильтр CareStar 30, одноразовый.	ПУ № РЗН 2013/1116

5. Дополнительные сведения об аппарате, его составе и принадлежностях

Ниже приведены изображения вариантов исполнения аппаратов Atlan:

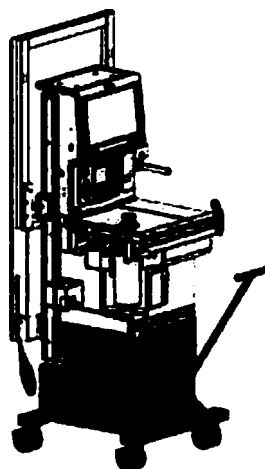


Рис. 1 Крепление на стену

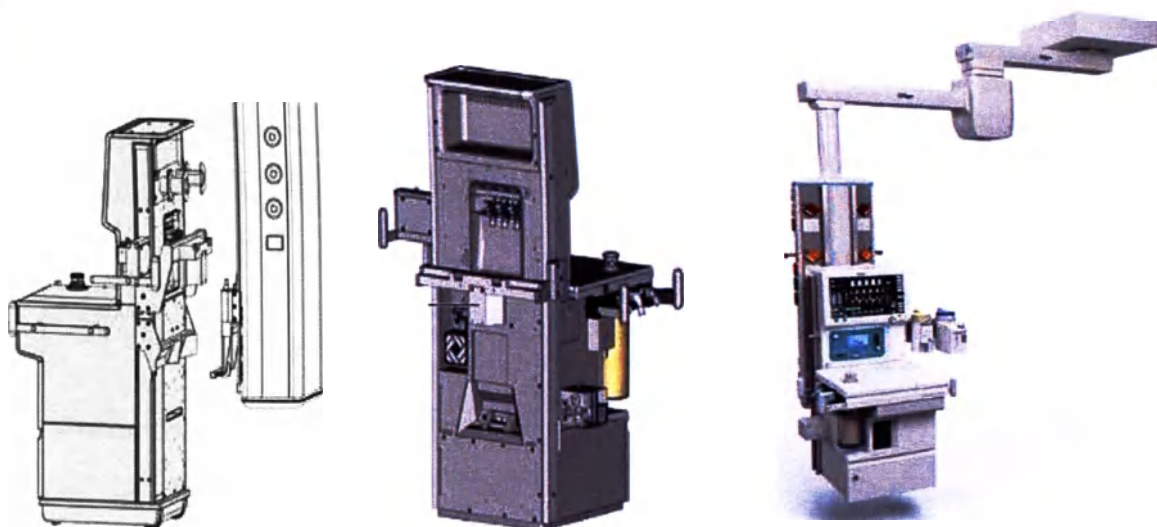
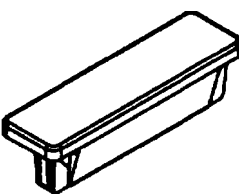
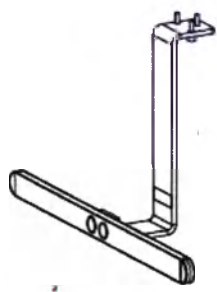
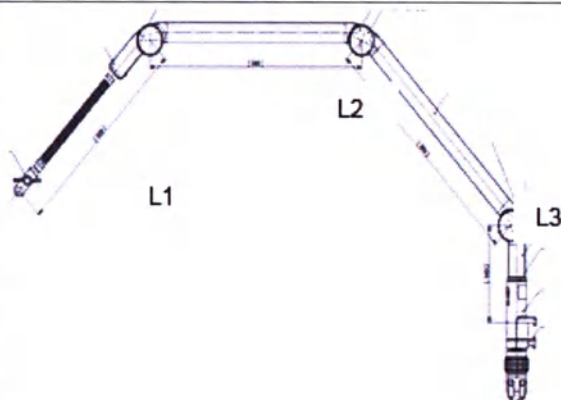


Рис. 2 Крепление на консоль

В таблице ниже приведено описание дополнительных компонентов, информация о которых отсутствует в основной инструкции по эксплуатации.

 Для дополнительного освещения может быть установлена подсветка рабочего места с креплением на рельс	 Органайзер для с 4 отсеками для хранения документации и принадлежностей при использовании аппарата
 Дополнительно может быть установлена неподвижная боковая полка, которая предназначена для хранения документов и прочих принадлежностей, необходимых для эксплуатации	 Для защиты устройства от пыли может быть установлена крышка для профильной шины длиной 72 мм
 С целью крепления большего числа кабелей могут быть установлены дополнительная направляющая для держателей кабеля, для крепления к шарнирному плечу с адаптером VESA и дополнительная направляющая для держателей кабеля, для крепления к шарнирному плечу с подвижным адаптером	 Блок интеграции CC300 – обеспечивает синхронизацию и обмен данными с подключенными устройствами

VESA. Дополнительные держатели имеют длину 300 мм и выдерживают нагрузку до 10 кг



Дополнительно для укладки и фиксации шлангов может быть установлено шарнирное плечо Infinity ACS.

L1	320 ±3 мм
L2	380 ±3 мм
L3	380 ±3 мм
Вес	3,22 кг ± 10%



Кабель питания – предназначен для питания аппарата от электросети.



Маска Sedistar является одноразовой и служит для подачи медицинских газов в верхние дыхательные пути пациента без введения дополнительных приспособлений в трахею. Дополнительно с маской, для более надежной ее фиксации и уплотнения при наложении на лицо пациента, могут применяться резиновые или тканевые держатели и уплотнительные кольца для масок. Подробную информацию о применении маски смотри в Приложении 2.

6. Сведения о дополнительных опциях программного обеспечения

Наименование опции	Назначении
Поддержка спонтанного дыхания	Обеспечивает вспомогательную вентиляцию с поддержкой давлением и, в режимах с управляемой вентиляцией, синхронизацию с инспираторным усилием пациента.
AutoFlow	В режиме AutoFlow установленный дыхательный объем VT применяется ко всем принудительным

	вдохам с управляемым объемом с минимальным необходимым давлением. С переключаемой синхронизацией и настраиваемой поддержкой давления требуется опция поддержки спонтанного дыхания.
Расширенный мониторинг газа	Включает следующие функции: Индикатор и тренд эффективности установки свежего газа и потребления анестетика (эконометр и мастер настройки низкого потока (без тренда)), отображение расхода газа, отображение расхода и потребления анестетика, отображение MV×CO ₂ с трендом, отображение потребления O ₂ с трендом.
Расширенные тренды	Включает следующие функции: графические тренды измеренных значений, мини-тренды рядом с кривыми, экспорт данных трендов на съемный USB-носитель.
Расширенный мониторинг вентиляции	Включает следующие функции: отображение комплайенса пациента с трендом, отображение петель (давление-объем и поток-объем), волюметр (гистограмма для мониторинга дыхательного объема вдоха и выдоха), отображение запускаемого пациентом минутного объема с механической поддержкой в сравнении с принудительным минутным объемом дыхания.
Расширенная неонатальная поддержка	Включает расширенные функции вентиляции и функции мониторинга вентиляции новорожденных: минимальный регулируемый дыхательный объем 5 мл, более высокая скорость кривой, повышенная чувствительность измерения потока для более точного мониторинга вентиляции.
Интеграция в систему SDC	Включает в себя возможность подключения и обмена данными со сторонним оборудованием.
Экспертный вид просмотра	Обеспечивает следующие расширенные режимы просмотра: 4 кривые, 3 кривые и один ряд с полями параметров
Поддержка принадлежностей Infinity ID	Позволяет использовать принадлежности Dräger Infinity ID со следующими функциями: • выдает сообщение по достижении времени максимального периода использования дыхательного контура, влагосборников, абсорбера CO₂ и датчика потока; • выдает уведомление, если дыхательный контур подсоединен неправильно; • выдает сообщение, если абсорбер CO₂ отсутствует или не зафиксирован.

7. Сведения о содержащихся в медицинском изделии лекарственных препаратах и фармацевтических субстанция

Изделие не содержит в качестве составных частей вещества, которые при отдельном использовании могут рассматриваться как лекарственное средство, в соответствии с определением Статьи 1 Директивы 2001/83/EC.

8. Перечень материалов животного и человеческого происхождения

Данное изделие не содержит в качестве составной части веществ, которые в случае их отдельного использования могли бы считаться материалами животного и человеческого происхождения.

9. Сведения о стерильности

Анестезиологическая станция Atlan является нестерильным изделием и не содержит в себе стерильных компонентов.

10. Гарантии производителя

При соблюдении инструкции по эксплуатации и своевременного технического обслуживания аппарата срок эксплуатации не ограничен.

11. Применяемые международные стандарты

EN 60601-1-2	Медицинское электротехническое оборудование - часть 1-2: общие требования к основной безопасности и существенной эффективности - обработка событий: электромагнитные нарушения - требования и испытания.
EN 60601-1-8	Медицинское электрооборудование. Часть 1-8. Общие требования к базовой безопасности и основным характеристикам. Дополнительный стандарт. Общие требования, испытания и руководство для систем сигнализации в медицинском электрооборудовании и медицинских электрических системах.
EN 62353	Медицинское электрооборудование. Периодические испытания и испытания после ремонта медицинского электрооборудования.
EN 62304	Программное обеспечение для медицинских устройств. Процессы жизненного цикла программного обеспечения.
EN 62366-1	Медицинские устройства. Часть 1. Применение техники удобства использования к медицинским устройствам.
EN ISO 14155	Клинические исследования медицинских изделий для людей. Надлежащая клиническая практика.
EN ISO 9001	Системы менеджмента качества. Требования.
EN ISO 13485	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования к регулированию.
EN 980	Медицинские приборы. Графические символы, используемые при маркировке медицинских устройств.
EN 1041	Изделия медицинские. Информация, предоставляемая изготовителем.
EN ISO 14971	Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям.
EN 80001-1	Применение менеджмента риска для it-сетей, включающих медицинские устройства. часть 1. роль, обязанности и деятельность.
EN ISO 10993-1	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования.
EN ISO 10993-18	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 18. Исследование химических свойств материалов.

EN ISO 80601-2-13	Изделия медицинские электрические. Часть 2-13. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к анестезиологическим комплексам.
EN ISO 8835-2	Системы ингаляционной анестезии. Часть 2. Системы дыхательного дыхания.
EN ISO 8835-3	Системы ингаляционного наркоза. Часть 3. Системы перемещения и приема систем удаления газонаркоотической смеси.
EN ISO 8835-5	Ингаляционные анестезиологические системы. Часть 5. Анестетические вентиляторы.
EN ISO 80369-1	Соединители малого диаметра для жидкостей и газов в здравоохранении. Часть 1. Общие требования.
EN ISO 80601-2-55	Изделия медицинские электрические. Часть 2-55. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к мониторам дыхательных смесей.
EN ISO 21647	Медицинское электрооборудование. Частные требования к базовой безопасности и основным характеристикам мониторов дыхательных газов.
EN ISO 15001	Устройства анестезии и аппараты искусственного дыхания - совместимость с кислородом.
EN 60601-2-34	Медицинское электрооборудование. Часть 2-34. Частные требования к базовой безопасности и основным характеристикам инвазивного оборудования для контроля артериального давления.

12. Рекомендации по электромагнитной совместимости

Таблица 1 - Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия

Ряд	Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия			
1				
2	Анестезиологическая станция Atlan предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппаратов Atlan следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке			
3	Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания	
4	Радиопомехи по СИСПР 11	Группа 1	Анестезиологическая станция Atlan использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования	
5	Радиопомехи по СИСПР 11	Класс А	Анестезиологическая станция Atlan пригодна для применения во всех местах размещения, кроме жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома	
6	Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2	Класс А		
7	Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	Соответствует		

Таблица 2 - Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость.

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Анестезиологическая станция Atlan предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппаратов Atlan следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	±6 кВ - контактный разряд ±8 кВ - воздушный разряд	±6 кВ - контактный разряд ±8 кВ - воздушный разряд	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха - не менее 30%
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода/ вывода	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода/ вывода	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типовыми условиями коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод" ±2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"	±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод" ±2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типовыми условиями коммерческой или больничной обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 0,5 периода 40% U_n (провал напряжения 60% U_n) в течение 5 периодов 70% U_n (провал напряжения 30% U_n) в течение 25 периодов <5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 5 с	<5% U_T (провал напряжения >95%) в течение 0,5 периода 40% U_T (провал напряжения 60%) в течение 5 периодов 70% U_T (провал напряжения 30%) в течение 25 периодов <5% U_T (провал напряжения >95%) в течение 5 с	Качество электрической энергии в сети - в соответствии с типовыми условиями коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю аппаратов Atlan необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание аппарата осуществлять от источника бесперебойного питания или батареи

Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
Примечание - U_n - уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Таблица 3 - Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость.

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Анестезиологическая станция Atlan предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппаратов Atlan следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц вне диапазонов частот, выделенных для промышленных, научных и медицинских высокочастотных (ПНМ ВЧ) устройств ^a 10 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц в диапазонах частот,	3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц вне диапазонов частот, выделенных для промышленных, научных и медицинских высокочастотных (ПНМ ВЧ) устройств ^a 6 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц в диапазонах частот,	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом системы, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d=1,2\sqrt{P}$, $d=2\sqrt{P}$,

Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	выделенных для ПНМ ВЧ устройств^а 10 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	выделенных для ПНМ ВЧ устройств^а 3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	$d=1,2\sqrt{P}$, (от 80 до 800 МГц); $d=7,7\sqrt{P}$, (от 800 МГц до 2,5 ГГц), где d - рекомендуемый пространственный разнос, м^б; P - номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой^с, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот^д. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 
--	--	---	--

а - В полосе частот от 150 кГц до 80 МГц для ПНМ ВЧ устройств выделены диапазоны частот: от 6,765 до 6,795 МГц; от 13,553 до 13,567 МГц; от 26,957 до 27,283 МГц; от 40,66 до 40,70 МГц.

б - Уровни соответствия требованиям помехоустойчивости в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц, а также уровни в полосе частот от 80 МГц до 2,5 ГГц предназначаются для уменьшения вероятности того, что мобильные портативные радиотелефонные системы связи могут стать причиной нарушения функционирования, если они непреднамеренно оказываются расположенными в зоне пациента. Для этого при расчетах рекомендуемого разноса для

передатчиков, работающих в этих полосах частот, используется дополнительный коэффициент 10/3.

c - Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения аппарата превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой аппарата с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или аппарата.

d - Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля следует считать меньшей, чем V_1 , В/м.

Примечания

1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

2 Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

Таблица 4 – Рекомендуемые значения пространственного разнosa.

Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и анестезиологическим аппаратом Atlan

Аппараты Atlan предназначены для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь аппарата может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и аппаратом, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P , Вт	Пространственный разнosa d , м, в зависимости от частоты передатчика			
	$d=1,2\sqrt{P}$, в полосе от 150 кГц до 80 МГц вне частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств	$d=2\sqrt{P}$, в полосе от 150 кГц до 80 МГц на частотах, выделенных для ПНМ ВЧ устройств	$d=1,2\sqrt{P}$, в полосе от 80 до 800 МГц	$d=7,7\sqrt{P}$, в полосе от 800 МГц до
0,01	0,12	0,2	0,12	0,77
0,1	0,38	0,63	0,38	2,4
1	1,2	2	1,2	7,7
10	3,8	6,32	3,8	24,35
100	12	20	12	77

При определении рекомендуемых значений пространственного разнosa для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Примечания

1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

2 В полосе от 150 кГц до 80 МГц для ПНМ ВЧ устройств выделены частоты: от 6,765 до 6,795 МГц; от 13,553 до 13,567 МГц; от 26,957 до 27,283 МГц; от 40,66 до 40,70 МГц.

3 Дополнительный коэффициент 10/3 при расчетах рекомендуемого разнеса для передатчиков, работающих в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств в полосах от 150 кГц до 80 МГц и для передатчиков, работающих в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц, предназначается для уменьшения вероятности того, что портативные подвижные радиочастотные средства связи могут стать причиной нарушения функционирования, если они непреднамеренно оказываются в зоне пациента.

4 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей

Приложение 1. «Руководство по эксплуатации масок Sedistar»

Определения информации по безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые при отсутствии должных мер противодействия могут привести к смерти или тяжелым травмам.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые могут повлечь за собой нанесение пользователю или пациенту травмы малой или средней тяжести или повреждение медицинского устройства либо другого имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ

В ПРИМЕЧАНИИ содержится дополнительная информация, которая помогает избежать неудобств во время работы.

Требования к группе пользователей

Термин "группа пользователей" описывает ответственный персонал, который был назначен эксплуатирующей организацией для выполнения конкретной задачи с изделием.

Обязанности эксплуатирующей организации

Эксплуатирующая организация должна обеспечить следующее:

- Каждая группа пользователей имеет требуемую квалификацию (напр., прошла специальную подготовку или приобрела специальные знания через практический опыт).
- Целевая группа прошла подготовку по выполнению данного задания.
- Каждая группа пользователей прочитала и поняла соответствующие разделы в этом документе.

Группы пользователей.

Медицинский персонал.

Эта группа пользователей использует изделие в соответствии с его назначением.

Пользователи обладают специальными медицинскими знаниями в отношении использования данного изделия.

Символы

Дополнительная информация о символах доступна на следующей веб-странице:
www.draeger.com/symbols

	Не содержит компонентов из натурального латекса		Защищайте от воздействия солнечных лучей!
	Повторное использование не допускается		Выполняйте указания, приведенные в Руководстве по эксплуатации
	Атмосферное давление		Температура при хранении
	Использовать до		Относительная влажность
	Дата изготовления		Не использовать при поврежденной упаковке
	Изготовитель		Нестерильно
	Номер партии		Номер изделия
	Количество		Изделие является медицинским устройством (согласно оценке соответствия CE)

Для безопасности персонала и пациентов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность неправильной работы устройства и его ненадлежащего применения. При использовании медицинского устройства необходимо полное понимание и строгое соблюдение всех указаний, которые содержатся в данном руководстве по эксплуатации. Медицинское устройство должно использоваться только в целях, указанных в разделе "Назначение", и при условии обязательного наблюдения за состоянием пациента. Строго соблюдайте все указания в данном руководстве по эксплуатации с пометками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, а также все рекомендации, приведенные на наклейках на медицинском устройстве. Несоблюдение данных предупреждений и предостережений считается ненадлежащим применением медицинского устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание загрязнения и заражения медицинского устройства его следует распаковывать непосредственно перед применением.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Установку на основное устройство необходимо выполнять в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации основного устройства, к которому будет крепиться данный аппарат.

Убедитесь в надежном подключении медицинского прибора к основному устройству.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Медицинские устройства не поставляются по отдельности.

В клинический пакет входит только одна копия руководства по эксплуатации, поэтому ее следует хранить в месте, доступном для пользователей.

Обязательная отчетность о происшествиях

О серьезных происшествиях, связанных с этим изделием, необходимо оповестить компанию Draeger и компетентные органы.

Назначение

Одноразовая анестезиологическая силиконовая маска служит для подачи медицинских газов в верхние дыхательные пути пациента без введения дополнительных приспособлений в трахею.

Целевые группы пациентов

Изделия предназначены для взрослых, подростков, детей или младенцев.

Противопоказания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента.

Не размещайте маску на участках кожи с открытыми ранами в связи с опасностью инфицирования.

Подготовка и установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента.

Вентиляция: Данная маска не снабжена клапаном для предотвращения асфиксии, благодаря которому пациент может дышать самостоятельно в случае сбоя в работе аппарата ИВЛ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента.

Перед каждым применением внимательно осмотрите маску.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента.

При обнаружении видимых признаков износа замените маску.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Маска должна удобно прилегать к лицу пациента и при этом обеспечивать герметичность.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Регулярно осматривайте участки кожи пациента под маской для обнаружения раздражения кожи.

В случае возникновения у пациента раздражения кожи обратитесь к врачу.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Компания Dräger рекомендует контролировать выдыхаемую концентрацию CO₂ при низком базовом давлении.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Маска подходит для подключения к соединителям в соответствии с ISO 5356-1.

Маски размеров 1 и 2 предназначены для подключения к устройству с внутренним диаметром 15 мм (0,59 дюйма).

Маски размером от 3 до 7 предназначены для подключения к устройству с внешним диаметром 22 мм (0,87 дюйма).

Подключайте только устройства с соответствующим соединением.

При использовании головной повязки (поставляется отдельно) ее необходимо присоединить к крепежному кольцу, расположенному на маске.

Срок эксплуатации

Данное изделие предназначено для использования для одного пациента в течение максимально 24 часов.

Обработка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Маска была разработана, испытана и изготовлена исключительно для применения на одном пациенте. Это изделие не должно использоваться повторно, подвергаться обработке или стерилизации. Повторное использование, обработка или стерилизация могут привести к нарушениям в работе изделия и травмированию пациента.

Утилизация

По окончании срока службы изделие необходимо утилизировать в соответствии с принятыми в медицинском учреждении правилами гигиены и нормами по утилизации отходов.

Технические характеристики

Материал

Маска	Полипропилен (PP)
Подушка маски	Термопластичные эластомеры (ТПЭ)
Крепежное кольцо	Поликарбонат (ПК)

Все компоненты не содержат латекса.

Условия окружающей среды

При эксплуатации

Температура	от 10 до 40 °C (от 50 до 104 °F)
Атмосферное давление	от 500 до 1200 гПа (от 7,6 до 17,6 psi)
Относительная влажность	от 10 до 90%

При хранении и транспортировке

Температура	от 20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)
Атмосферное давление	от 500 до 1200 гПа (от 7,6 до 17,6 psi)
Относительная влажность	от 10 до 90%

Классификация медицинских устройств Класс IIa.
(Европа)

Код UMDNS 12-453

Universal Medical Device Nomenclature
System (Универсальная система
номенклатуры медицинских приборов)

Список заказываемых устройств и принадлежностей

Наименование	Номер изделия
Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, размер 1 (30 шт.)	MP01701
Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, размер 2 (30 шт.)	MP01702
Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, размер 3 (30 шт.)	MP01703
Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, размер 4 (30 шт.)	MP01704
Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, размер 5 (30 шт.)	MP01705
Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, размер 6 (30 шт.)	MP01706
Анестезиологическая маска SediStar, одноразовая, размер 7 (30 шт.)	MP01707
Крепежное кольцо для SediStar	MP01708

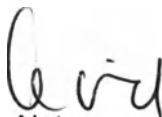
No. 1458 of notary's document register for the year 2020

This is to certify, that

Mrs. Dr. Marianne Selent, *01.06.1960,
business address: Moislinger Allee 53-55, 23558 Lübeck, Germany,
-identified by German identity card no. L1PX22XCY-

on this day in my presence has signed this document, in
testimony whereof I have hereunto set my hand and affixed
the Notarial Seal of Office.

Lübeck, November 13, 2020


Notary

Российская Федерация
Город Москва
Тридцатого ноября две тысячи двадцатого года

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Касумовой Флоры Сейфаддиновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.



Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2020- 56 - 1500

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб. 00 коп.



Л.В.Дейнеко

Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 25 (двадцать пять) листов.

Л.В.Дейнеко