

ОКП 94 4460

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Дрегер Медицинская
Техника»

"Дрегер"

Медицинская

Техника

Харитонов А.А.

2011 г.

**Руководство по эксплуатации
изделия медицинского назначения**

**Комплекс анестезиологический универсальный ZEUS Infinity
Empowered (ZEUS IE) с принадлежностями**

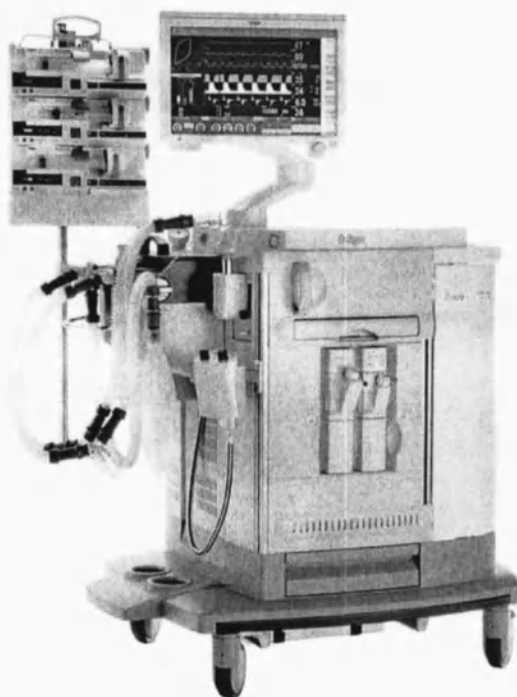
Соответствует требованиям национальных стандартов:
ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р МЭК 60601-2-13-2001,
ГОСТ Р ИСО 8835.3-99, ГОСТ Р ИСО 5358-99, ГОСТ Р 50327.2-92,
ГОСТ Р МЭК 60601-1-8-2007
и технической документации изготовителя

2011

Dräger

Руководство по эксплуатации

Zeus Infinity Empowered



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом использования для полного понимания рабочих характеристик этого медицинского аппарата необходимо внимательно прочитать данное руководство.

Система рабочей станции для анестезии

Программное обеспечение 1.n

Применение данного руководства по эксплуатации

Название **основной главы** в строке заголовка помогает быстро ориентироваться и осуществлять переход к нужной информации.

Инструкции по эксплуатации в сочетании с текстом и иллюстрациями гарантируют полный обзор системы для пользователя. Информация представлена в виде этапов операций, которые могут быть выполнены непосредственно на самой установке.

Для наилучшей работы данного устройства в **тексте** представлены четкие объяснения и руководства для пользователя с краткими инструкциями, данными в эргономичной последовательности.

- 1 Последовательными номерами обозначаются рабочие операции. Для каждой новой последовательности рабочих операций нумерация снова начинается с «1».
- Жирными точками обозначаются отдельные операции или различные варианты операции.
- Тире обозначает перечисление данных, параметров и объектов.
- (А) Буквами в скобках обозначаются элементы на соответствующем рисунке.

На **иллюстрациях** отображается, как текстовая информация связана с самим устройством. Элементы, речь о которых шла в тексте, выделены, а детали второстепенной значимости опускаются.

Схематические снимки экрана служат в качестве руководства для пользователя и отображают последовательность действий. Упрощенные экранные изображения могут отличаться от фактических в зависимости от конфигурации.

- А Буквами на рисунках обозначены элементы, описанные в тексте.

Типографские обозначения

Для обозначения текста, отображаемого на экране и указанного на маркировке аппарата, используется полужирное начертание и курсив, например, **ПДКВ** или *Уст. газ. смеси*.

Символ "больше" (>) обозначает путь перехода в диалоговом окне, например, **Настройка экрана > Конфиг. экрана > Общий**. В этом примере **Настройка экрана** – это название диалогового окна, **Конфиг. экрана** – горизонтальная вкладка, а **Общий** – вертикальная вкладка.

Данные инструкции по использованию применимы только к оборудованию *Zeus Infinity Empowered*

В данных инструкциях по эксплуатации используется только название *Zeus IE*.

Товарные знаки

- AutoFlow®
- Drägersorb® 800 Plus
- Drägersorb® Free
- Forta®
- SpiroLife®

- VacuSmart®
- Zeus®
- Infinity®

являются зарегистрированными товарными знаками фирмы Dräger.

- IVDock™
- Trident™
- Dräger Fill™

являются зарегистрированными товарными знаками компании Dräger.

- BIS™
- Bispectral Index™

являются зарегистрированными товарными знаками компании Aspect Medical Systems Inc.

- Quik Fil®

является зарегистрированным товарным знаком компании Abbott Laboratories.

- Masimo®

- Masimo SET®
- Signal Extraction Technology (SET)®

являются зарегистрированными товарными знаками компании Masimo Corporation.

- Nellcor®
- Nellcor OxiMax

являются зарегистрированными товарными знаками компании Covidian.

Saf-T-Fill™

является зарегистрированным товарным знаком компании Baxter.

Определение

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 эксплуатации медицинского оборудования.

Сокращения и условные обозначения

Объяснения приведены в главах "Аббревиатуры" на стр. 30 и "Символы" на стр. 36.

Эта страница намеренно оставлена пустой

Содержание

С целью обеспечения Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов	7	Порядок проверки	86
Общая информация по безопасности	11	Самодиагностика	87
Форма по доставке и обработке для готовности к эксплуатации	14	Автоматическая самодиагностика (Авто самотестиров.)	91
Применение	17	Преддиагностика	91
Обзор системы	21	Отображение результатов испытания	92
Компоненты	22	Отображение результатов диагностики во время работы	95
Аббревиатуры	30	Начало работы в аварийной ситуации	96
Символы	36	Эксплуатация	99
Принцип функционирования	39	Настройки для начала работы	100
Экран	40	Изменение данных пациента	102
Компоновка экрана	41	Подача газа	106
Использование сенсорного экрана	43	Вентиляция	112
Цветовая концепция	44	Веб-доступ (опция)	126
Обзор структуры меню	45	IV система – IVenus	127
Подготовка	53	Завершение работы	143
Перед началом использования	54	Аварийные сигналы	145
Zeus IE, как потолочное устройство	55	Аварийные сигналы при включении	146
Подключение к источникам питания	55	Аварийные сигналы отображения	146
Установка подачи газа	57	Информация по аварийным ситуациям	147
Подключение приемной системы анестетика (AGS)	59	Журнал тревог	147
Замена или наполнение абсорбера CO ₂	60	Пределы тревог	148
Соединительные шланги	63	Приостановка аварийных сигналов	152
Подготовка дополнительного мониторинга состояния пациента	66	Записывающее устройство аварийных сообщений (дополнительно при использовании в гемодинамической сети и сети Infinity)	153
Подключение в/в системы	67	Все пределы	155
Измерительные модули DIVA для анестетиков	68	Автонастр. пред.знач.	159
Измерительный модуль DIVA с системой заправки Dräger Fill	71	Блокировка аварийных сигналов	163
Измерительный модуль DIVA с безопасным заправочным приспособлением	73	Задайте диапазон пределов тревоги мониторинга состояния пациента	165
Безопасная система Quik Fil для заправки севофлюраном	77	Окна трендов и диагностики	170
Система заправки для десфлюрана	79	Мониторинг	173
Начало работы	81	Общий обзор мониторинга	174
Диагностика устройства	82	Мониторинг аппарата	175
Включение Zeus IE	85	Мониторинг пациента	182
		Диагностика и устранение неисправностей	237
		Характер неисправности	238
		Перебой электроснабжения	238
		Сбой в подаче газа	239

Содержание

Сбой в работе аппарата ИВЛ	240	Экран	403
Неисправности при подаче анестетика (сбой в работе DIVA)	240	Электропитание	404
Неисправности в работе устройства смешивания и DIVA	240	Условия окружающей среды	404
Поворотный регулятор Anaesth. Ventilator Emerg. Off для вентилирования	241	Централизованная подача газа	405
В случае частичного отказа системы	241	Расход газа, режим управления Контр. FG	408
В случае возникновения неисправностей в устройстве	242	Расход газа, режим управления Автоматич. контроль	408
Характер неисправности DPS	243	Вентиляция	409
Сообщения Zeus IE	243	Система дыхания	412
Неисправности дозирующего модуля	324	Выходное отверстие свежего газа для неревверсивной системы (опция)	412
Конфигурация	329	Сопротивление в дыхательных путях	413
Информация о конфигурации	330	Измерительная система	413
Настройка системы	331	O ₂ -, CO ₂ и измерение ингаляционного анестетика	415
Конфигурация экрана	338	Измерение ингаляционного анестетика (инфракрасная спектроскопия)	416
Конфигурация основных настроек	342	Модули дозирования ингаляционного анестетика	417
Остальные функции системы	360	Передача данных	418
Служебные функции	362	Соответствующие стандарты	419
Очистка, дезинфекция и стерилизация	365	Модули для мониторинга пациента	419
Информация по безопасности при обработке	366	Гемодинамические модули	419
Гигиенические меры предосторожности	366	Trident Pod (NMT)	421
Инструкции по уходу за принадлежностями для мониторинга	373	Приставка BISx	422
Демонтаж компонентов	375	Мониторинг спецификаций	422
Перечень операций	382	ЭКГ	422
Сборка аппарата	384	Измерение неинвазивного артериального давления (НИАД)	424
Техническое обслуживание	389	Инвазивное давление крови (IBP)	426
Обзор	390	Измерение клина	427
Проверка	391	Сердечный выброс (С.В.)	427
Техническое обслуживание	393	Пульсовая оксиметрия (SpO ₂)	428
Ремонт	396	Температура	430
Утилизация	397	Мониторинг нейромышечной передачи NMT	431
Информация по безопасности	398	Мониторинг глубины анестезии BIS	433
Утилизация батарей	398	Заявление об электромагнитной совместимости	434
Утилизация одноразовых изделий	398	Описание	439
Утилизация медицинского аппарата	399	Схема газового потока	440
Технические характеристики	401	Циклы регулирования расхода газа	441
Идентификация	402	Вентиляция	447
Классификация	402	Режимы вентиляции	447
Без содержания латекса	403	Приложение	454
Значения проникновения для IBF фильтра	403	Алфавитный указатель	457

С целью обеспечения Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов

Строго следуйте соответствующим инструкциям по эксплуатации	8
Техническое обслуживание	8
Sicherheitstechnische Kontrollen	8
Метрологический надзор*	8
Принадлежности	9
Подключенные устройства	9
Прибор не предназначен для использования во взрывоопасных зонах . . .	9
Безопасное подключение другого электрооборудования	9
Подключение к сети	9
Безопасность пациентов	10
Мониторинг пациента	10
Основное функционирование	10
 Общая информация по безопасности . . .	11
Обратите внимание, что существует опасность электромагнитной несовместимости/возникновения электростатического разряда при работе аппарата	11
Принадлежности в стерильной упаковке . . .	14
Альтернативный мониторинг	14
 Форма по доставке и обработке для готовности к эксплуатации	14

С целью обеспечения Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов

Строго следуйте соответствующим инструкциям по эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании медицинского аппарата необходимо полное понимание и строгое соблюдение всех указаний, которые содержатся в данных Инструкции по эксплуатации. Аппарат разрешается использовать только по прямому назначению, указанному в разделе "Медицинское назначение" на стр. 18, при условии обязательного наблюдения за состоянием пациента (см. стр. 10). Необходимо строго соблюдать все указания данных Инструкций по эксплуатации с пометками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, а также все рекомендации, приведенные на наклейках на медицинском аппарате.

Sicherheitstechnische Kontrollen*

Установка подлежит регулярной проверке на соответствие требованиям техники безопасности согласно Предписанию для операторов по эксплуатации немецких медицинских устройств (MPBetreibV) (см. "Проверка" на стр. 391).

Метрологический надзор*

Установка подлежит регулярному метрологическому надзору на соответствие требованиям техники безопасности согласно Предписанию для операторов по эксплуатации немецких медицинских устройств (MPBetreibV) (см. "Проверка" на стр. 391).

Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Регулярная проверка и обслуживание медицинского аппарата должны выполняться квалифицированным специалистом, прошедшим соответствующее обучение. Ремонт медицинского аппарата должен выполняться квалифицированным персоналом.

Компания Dräger рекомендует заключить договор на проведение технического обслуживания с DrägerService и проводить все ремонтные работы силами данного сервисного центра. Для технического обслуживания компания Dräger рекомендует использовать только фирменные запасные части, а также пользоваться дистанционным обслуживанием. В противном случае, функционирование медицинского аппарата может быть нарушено. См. главу "Техническое обслуживание".

* Применимо только в Федеративной Республике Германия

Принадлежности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для использования с данным медицинским аппаратом были протестированы и рекомендованы только те принадлежности, которые были указаны в списке принадлежностей 90 52 018 (1-е издание или более позднее). Поэтому настоятельно рекомендуется использовать с медицинским аппаратом только соответствующие принадлежности. В противном случае, функционирование медицинского аппарата может быть нарушено.

Подключенные устройства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключение любых устройств или комбинации устройств, не соответствующих требованиям, указанным в данном руководстве по эксплуатации, может привести к нарушению функционирования медицинского аппарата. Перед запуском медицинского аппарата прочтите соответствующую документацию и руководство по эксплуатации всех подключаемых устройств или комбинаций устройств.

Прибор не предназначен для использования во взрывоопасных зонах

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное медицинское устройство не предназначено для использования во взрывоопасных зонах.

Безопасное подключение другого электрооборудования

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Электрооборудование, не названное в настоящем руководстве по эксплуатации, разрешается подключать к аппарату только после консультации с изготовителями этого электрооборудования.

Подключение к сети

Комбинации приборов, одобренные компанией Dräger (см. руководства по эксплуатации отдельных аппаратов или устройств) соответствуют требованиям следующих стандартов:

- IEC 60601-1 (EN 60601-1)
Медицинское электрическое оборудование
Часть 1: Общие требования к безопасности
- IEC 60601-1-1 (EN 60601-1-1)
Медицинское электрическое оборудование
Часть 1-1: Общие требования к безопасности
Дополнительный стандарт: Требования к безопасности медицинских электрических систем

С целью обеспечения Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов

- IEC 60601-1-2 (EN 60601-1-2)
Медицинское электрическое оборудование
Часть 1-2: Общие требования к безопасности
Дополнительный стандарт:
Электромагнитная совместимость;
требования и испытания
- IEC 60601-1-4 (EN 60601-1-4)
Медицинское электрическое оборудование
Часть 1-4: Общие требования к безопасности
Дополнительный стандарт:
Программируемые медицинские электрические системы.

Если устройства производства компании Dräger подключаются к другим устройствам производства Dräger или других фирм, но итоговая комбинация не получила одобрения компании Dräger, то правильное функционирование устройств не гарантируется. Оператор несет ответственность за обеспечение соответствия полученной в результате системы требованиям, установленным в указанных выше стандартах.

Необходимо строго следовать указаниям, которые содержатся в Инструкции по монтажу и по эксплуатации каждого подключаемого устройства!

Безопасность пациентов

При разработке данного медицинского прибора, сопроводительной документации и маркировки изготовитель исходил из того, что медицинский прибор будут приобретать и использовать только квалифицированные профессионалы, которым будут известны определенные основные характеристики прибора. Поэтому инструкции по эксплуатации, указания, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ в значительной степени относятся к специфике данного аппарата производства Dräger. В данной инструкции по эксплуатации отсутствуют упоминания о различных источниках опасности, очевидных для

медицинских специалистов и операторов этого медицинского аппарата, о последствиях неправильного использования медицинского аппарата, а также о возможном неблагоприятном воздействии на пациентов с неудовлетворительным состоянием здоровья. Изменение медицинского аппарата или использование его не по назначению может быть опасным.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

При принятии терапевтических решений нельзя полагаться только на результаты отдельных измерений или параметры мониторинга.

Мониторинг пациента

Операторы медицинских аппаратов несут ответственность за выбор соответствующих средств мониторинга безопасности, которые предоставляют необходимую информацию о работе медицинского аппарата и состоянии пациента.

Безопасность пациентов можно обеспечить различными способами, от электронного наблюдения за работой медицинского прибора и состоянием пациента до простого непосредственного наблюдения за клиническими симптомами.

Ответственность за выбор наилучшего способа контроля за состоянием пациента лежит исключительно на операторе медицинского прибора.

Основное функционирование

Под основным функционированием аппарата подразумевается

- управляемая и контролируемая вентиляция легких пациента
- и подача анестетика,

при которой используются определяемые пользователем настройки функций мониторинга:

- минимальный поток дыхательного газа
- максимальное давление в дыхательных путях
- минимальная и максимальная концентрация O₂ в дыхательном газе,
- минимальная и максимальная концентрация анестетика в дыхательном газе,

или

- при превышении установленного предела должен прозвучать соответствующий аварийный сигнал.

Медицинский аппарат оснащен основными средствами безопасности для снижения вероятности травмирования пациента, пока не будут предприняты необходимые действия по устранению аварийной ситуации.

Общая информация по безопасности

Следующий список ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЙ касается общих действий при работе с медицинским устройством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ, относящиеся к определенным подсистемам или функциям, приведены в соответствующих разделах данных инструкций по эксплуатации или в других инструкциях по эксплуатации другого изделия, которое используется с данным медицинским устройством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте рабочую станцию для анестезии Zeus IE только под постоянным контролем квалифицированного медицинского персонала, чтобы в случае возникновения неисправностей незамедлительно остановить установку.

Обратите внимание, что существует опасность электромагнитной несовместимости/возникновения электростатического разряда при работе аппарата

Общие сведения по электромагнитной совместимости (ЭМС/ЭСП) в соответствии с международным стандартом IEC 60601-1-2 для ЭМС:

При работе с электрическими медицинскими приборами необходимо соблюдать специальные меры предосторожности, касающиеся электромагнитной совместимости (ЭМС). Эти приборы следует устанавливать и вводить в эксплуатацию в соответствии с правилами ЭМС, приведенными в технической документации, см. стр. 434.

Переносные и мобильные РЧ-устройства связи могут влиять на работу электрического медицинского оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Не прикасайтесь к штифтам разъемов, помеченных предостерегающим знаком "ESD" (Опасность электростатического разряда), а также не подключайте данные разъемы между собой, не приняв соответствующие меры предосторожности против электростатического разряда. В качестве мер предосторожности следует использовать антистатическую одежду и обувь, прикасаться к стержню заземления перед подключением контактов или использовать электрически изолирующие антистатические перчатки. Весь персонал должен быть проинструктирован на предмет мер предосторожности против электростатического разряда.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током пациента и пользователя.

Подключение устройств к дополнительным разъемам аппарата для анестезии может привести к тому, что ток разряда превысит допустимое значение в случае выхода из строя заземляющего устройства. Поэтому проверьте общий ток разряда при подключении. В случае превышения допустимого значения для общего тока разряда запрещается подключать устройства к любым дополнительным разъемам аппарата для анестезии за исключением отдельной стенной розетки.

Система должна отвечать требованиям, предъявляемым медицинскому электрическому оборудованию в соответствии со стандартами IEC/EN 60601-1-1 и IEC/EN 60601-1-2.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения ожогов.

Не используйте увлажнители или нагревающиеся шланги!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность воспламенения и пожара.

Следите за тем, чтобы в систему, к которой подключен пациент, не попали медикаменты или прочие вещества на основе таких горючих растворителей, как спирт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность удушья.

Тщательно проверьте подключение системы к пациенту.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность воспламенения и пожара.

Не используйте воспламеняющийся анестетик наподобие эфира или циклопропана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Zeus IE не должна использоваться с магнитно-резонансной томографией (МРТ, ЯМР, ЯМВ)! Это может негативно отразиться на функционировании устройства и поставить под угрозу здоровье пациента.

Переносные и мобильные ВЧ-устройства связи могут влиять на работу электрического медицинского оборудования!

Допускается использование только тех комбинаций устройств, которые были выпущены в соответствии с Директивой 93/42/ЕЕС по медицинскому оборудованию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможное загрязнение устройства.

Допускается эксплуатация Zeus IE только с воздушными фильтрами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов при использовании ВЧ хирургического оборудования.

Нельзя использовать дыхательные шланги из антистатика или проводящего материала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

При использовании фильтров пациента не продувайте его со стороны пациента! В случае возникновения стеноза или повышенного сопротивления фильтра пациент может быть травмирован вакуумом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск сбоев в работе оборудования.

Конфигурация функций сети должна производиться только квалифицированным, обученным персоналом.

Ошибки в конфигурации могут повлиять на функциональность устройства и сети.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Если пациент подключен к системе, то запрещаются следующие рабочие режимы:

- Режим ожидания
- Самотестирование
- Тест на утечку
- Помощник по опр. утечки
- Предварит. тест
- Сервисный режим.

Невозможно осуществление контроля при активизации данных рабочих режимов. Во время испытания в системе могут создаваться опасные для пациента уровни давления и концентраций!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск для здоровья.

Эксплуатация Zeus IE допускается только с подключенной системой для удаления отработанного анестетика (AGSS).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте силиконовый аэрозоль! Силиконовый аэрозоль может стать причиной сплипания клапанов дыхательной системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте поврежденные дозирующие модули DIVA. Любое повреждение может привести к ошибкам в дозировке.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность опрокидывания.

При транспортировке устройства, когда все шарнирные консоли повернуты к центру устройства и зафиксированы, удостоверьтесь, что уклон пола не превышает $\pm 10^\circ$.

При несоблюдении транспортного положения максимальный уклон пола должен составлять $\pm 5^\circ$.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не прикрывайте и не закрывайте отверстия на устройстве. Удостоверьтесь в достаточном притоке воздуха. В противном случае устройство может перегреться.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность травмирования.

Дозирующий модуль DIVA следует перемещать с осторожностью и не допускать его опрокидывания и падения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Эксплуатация модуля должна происходить в проветриваемом помещении иначе показания концентрации CO₂ могут оказаться недостоверными.

С целью обеспечения Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов

ПРИМЕЧАНИЕ

В процессе эксплуатации и хранения устройства необходимо соблюдать условия окружающей среды, которые были оговорены в главе "Технические данные".

ПРИМЕЧАНИЕ

Из-за установленных принадлежностей или особых указаний изготовителя анестетика могут быть указаны некоторые ограничения относительно условий окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ

В закрытой системе посторонние газы могут попадать в дыхательный газ при проведении длительных операций, что, к примеру, может привести к разложению дыхательного газа.

Предотвратить увеличение концентрации посторонних газов можно с помощью регулярной промывки дыхательной системы.

Принадлежности в стерильной упаковке

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте принадлежности в стерильной упаковке в случае, если упаковка открыта, повреждена или имеются другие признаки нарушения стерильности. Одноразовые изделия не предназначены для повторной обработки или стерилизации.

Повторное использование, очистка или стерилизация могут привести к нарушениям в работе медицинского оборудования и травмированию пациента.

Альтернативный мониторинг

В случае возникновения сбоев в функциях индивидуального мониторинга необходимо обеспечить соответствующий альтернативный мониторинг. Необходимо использовать мониторинг пациента (ЭКГ, SpO₂ и т.д.) в соответствии с принятыми в стране рекомендациями.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Показатели отдельных измерений и статистики могут анализироваться только в контексте прочих показателей и параметров измерений. Иначе артефакты, ошибочные измерения и данные статистики по отдельным измерениям могут стать причиной выставления неправильного диагноза пациенту.

Форма по доставке и обработке для готовности к эксплуатации

Перед первым использованием следует убедиться, что система рабочей станции для анестезии Zeus IE оборудована необходимыми для работы принадлежностями, а также прочими устройствами, необходимыми для эксплуатации, например, устройством мониторинга пациента.

Должны быть установлены необходимые подключения при помощи электросетей (источник питания, Возд, N₂O, O₂, система для удаления отработанного анестетика).

Перед первым запуском установки заряжайте аккумулятор, по меньшей мере, 10 часов.

С целью обеспечения Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов

Перед каждым использованием Zeus IE удостоверьтесь, что установка оснащена в соответствии с требованиями, указанными в инструкциях по эксплуатации.

Zeus IE проходит внутреннюю самодиагностику после каждого включения. Самодиагностика должна выполняться один раз в день, а также после выполнения ремонтных работ и работ по замене изношенных деталей. Выполните проверку на герметичность при замене дыхательных шлангов перед подключением к системе другого пациента.

Перед эксплуатацией на экране должны отобразиться, по крайней мере, значения следующих параметров в соответствии с требованиями ГОСТ (см. IEC 60601-2-13):

- FIO₂
- etCO₂
- inVA
- MV
- Давление в дыхательных путях

Эта страница намеренно оставлена пустой

Применение

Медицинское назначение	18
Применение	18
Режимы вентиляции	18
Мониторинг аппарата	18
Мониторинг пациента (дополнительно)	19
Мониторинг	19
Подача газа	20
Утилизация использованного газа	20
Обмен данными, интерфейсы	20
Система дыхания	20

Медицинское назначение

С помощью Zeus IE можно выполнять все виды общей (ингаляционный наркоз, балансируемый наркоз и общий внутривенный наркоз) и местной анестезии, а также осуществлять мониторинг последней.

Анестезия выполняется с помощью автоматической вентиляции, ручной вентиляции или самостоятельного дыхания с использованием 25 % кислорода, а также смеси Возд (медицинского сжатого воздуха) или оксидов азота с чистым кислородом и дополнительной подачей газообразного анестетика и/или внутривенных лекарственных средств.

Применение

Система рабочей станции для анестезии Zeus IE предназначена для применения в лечебных палатах, операционных, предоперационных и послеоперационных палатах.

Пациенты, для которых предназначена данная установка: взрослые, дети и новорожденные.

Вентиляция легких проводится с применением ларингеальной маски, маски или эндотрахеальной трубки.

Дыхательная система может быть использована с дыхательной системой частично-возвратного дыхания (малый или минимальный расход) или дыхательной системой полностью возвратного дыхания (закрытая система).

Дыхательная система открытого типа с внешним штуцером свежего газа для ручной вентиляции для соединения, к примеру, с системой Бейна или Мэгилла (дополнительно).

Zeus IE оснащена модулями для дозирования лекарственных средств, для мониторинга состояния пациентов и устройств, а также для вентиляции.

Режимы вентиляции

Вентиляция с контролем объема при постоянном вдыхаемом потоке **Volume Control**

Вентиляция с контролем объема при замедляющемся вдыхаемом потоке **Volume Control AutoFlow**, синхронизация вентилируемого дыхания **Cunx.(VC)** и **Pressure Support** в случае необходимости.

Вентиляция с контролем давления **Pressure Control**, синхронизация вентилируемого дыхания **Cunx.(PC)** и **Pressure Support** в случае необходимости.

Вентиляция с контролем давления при постоянном положительном давлении в дыхательных путях **Pressure Support**

Ручная вентиляция/самостоятельное дыхание с и без CPAP **MAN/SPON**

Мониторинг аппарата

Следующие значения отмечены, как измеренные показатели:

- Давление в дыхательных путях **PIP**
- Давление в дыхательных путях **Плато**
- Давление в дыхательных путях **PEEP**
- Давление в дыхательных путях **Средн.**
- Минутный объем **MV**
- Дыхательный объем **VT**
- Частота дыхания **ЧД**
- **CO₂**, вдох и выдох
- **O₂**, вдох и выдох
- **N₂O**, вдох и выдох
- Концентрация анестетика на вдохе и выдохе

Следующие значения представлены в виде кривых:

- Давление в дыхательных путях **Paw**
- Поток на вдохе и выдохе или кривые объема
- Капнограмма
- Оксиграмма
- **Петли PV и FV**

Дополнительно имеются хронологические тренды результатов измерений (трендов), а также регистрационный журнал.

Мониторинг пациента (дополнительно)

Следующие значения отмечены, как измеренные показатели:

- Частота сердечных сокращений **ЭКГ ЧСС/ПРС**
- Сегмент **ST ST сегм.**
- Насыщение кислородом **SpO₂**
- Неинвазивное артериальное давление **НИАД**
- Инвазивное артериальное давление **ИАД**
- Сердечный выброс **С.В./ расчет.**
- Температура **Темп**
- Степени мышечной релаксации: **Един., TOF, РТС**
- Глубина гипноза **BIS**
- Давление заклинивания **ДЗ**

Следующие значения представлены в виде кривых:

- Электрокардиограмма **ЭКГ** (до 3 кривых)
- Плетизмограмма **SpO₂**
- Инвазивное артериальное давление **ИАД** (до 10 кривых)
- Электроэнцефалограмма **ЭЭГ**

Дополнительно имеются хронологические тренды результатов измерений (трендов), а также регистрационный журнал.

Мониторинг

Мониторинг пациента обеспечивается благодаря регулируемым пределам тревог.

Мониторинг аппарата

- Давление в дыхательных путях **Paw**
- Минутный объем выдоха **MVe**

- Апноэ
- Дыхательный объем, вдох **V_{Ti}**
- Концентрация анестезирующего газа во вдыхаемом воздухе
- Распознавание смесей газообразного анестетика
- Концентрации вдыхаемого O₂ и N₂O **FIO₂, InN₂O**
- Концентрации вдыхаемого и выдыхаемого CO₂ **inCO₂, etCO₂**

Мониторинг пациента*

- Частота сердечных сокращений **ЧСС**
- Сегмент **ST ST**
- Насыщение кислородом **SpO₂**
- Неинвазивное артериальное давление **НИАД**
- Инвазивное артериальное давление **ИАД**
- Температура **T1, T2**
- Измерение степени релаксации **TOF**
- Измерение глубины гипноза **BIS**
- Определение аритмии (дополнительно)

Применение ингаляционного анестетика

- Изофлуран
- Севофлуран
- Десфлуран

Соответствующие внутривенные лекарственные средства

Все подходящие лекарственные препараты, разрешенные для использования в качестве наркоза, а также для дозирования при помощи шприцевых насосов (дополнительно).

Соответствующие смеси газов для газ-носителя

- O₂/Возд
- O₂/N₂O

* в зависимости от установленных опций

Применение

Подача газа

Размеры штуцера рабочей станции для анестезии Zeus IE можно выбрать и они соответствуют стандартным размерам в конкретной стране.

Zeus IE имеют разъемы для резервных баллонов газа с O₂, Возд или N₂O, которые должны быть оснащены редукторами давления и датчиками давления.

Для дыхательных систем без функции возвратного дыхания, например, системы Бейна, имеется внешний штуцер свежего газа (дополнительно).

Утилизация использованного газа

Приемная система анестетика (AGS) должна использоваться в качестве необходимой принадлежности. AGS подключена к наконечнику с соответствующей маркировкой на Zeus IE.

Обмен данными, интерфейсы

Для передачи данных используются два последовательных порта COM1 и COM2, данные передаются по протоколу Dräger MEDIBUS.

Интерфейсы USB, например, импорт/экспорт настроек установки

Подключение к сети Infinity совместно с мониторингом состояния пациента (дополнительно).

Два сетевых интерфейса для дистанционной диагностики, управления работой принтеров и веб-приложений, например, WebView (дополнительно).

Система дыхания

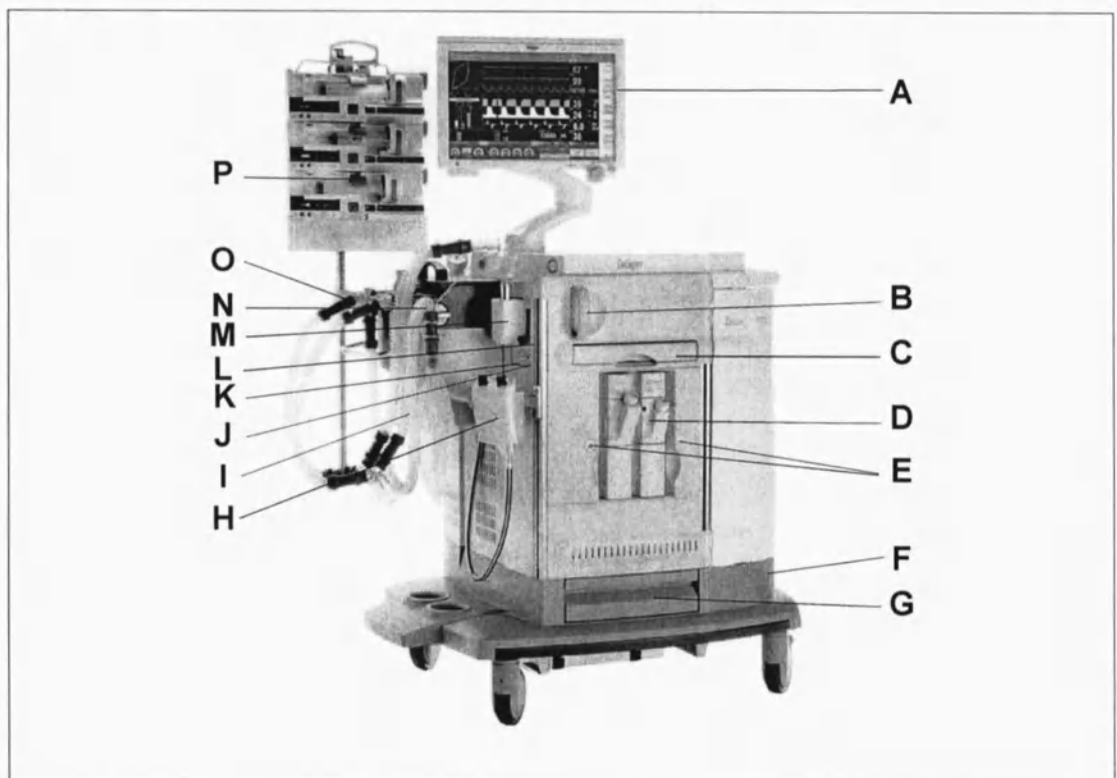
Интерфейсы к пациенту представляют собой разъемы размером 22 мм Ø-на дыхательной системе для подключения дыхательных шлангов, соответствующих EN 12342.

Обзор системы

Компоненты	22
Передняя сторона	22
Обзор дыхательной системы	23
Соединение для кислородной терапии	23
Область соединения для мониторинга пациента и IV системы (дополнительно)	24
Задняя панель установки с открытыми дверями	26
Соединения для блока подачи газа	27
Соединения на задней панели устройства Zeus IE	28
Соединения на задней стороне экрана	28
Соединения, источник питания и дополнительные разъемы	29
Дозирующие модули DIVA	29
Аббревиатуры	30
Символы	36

Компоненты

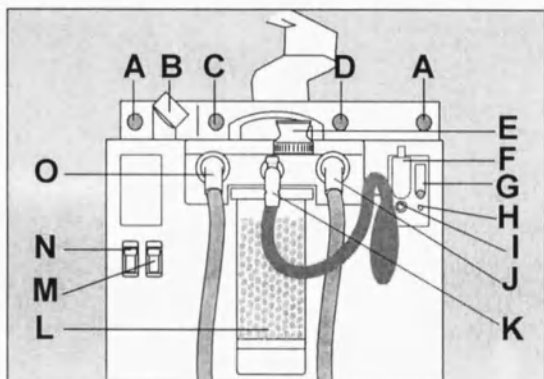
Передняя сторона



- A Панель управления – экран
- B Рукоятки для транспортировки
- C Выдвижной письменный стол
- D Дозирующие модули DIVA, 2 шт.
- E Кнопки разблокировки для дозирующих модулей DIVA
- F Центральное тормозное устройство
- G Выдвижной ящик
- H Эндотрахеальная система всасывания
- I Одноразовый абсорбер Dräger sorb CLIC (или многоразовый абсорбер)

- J Вывод расходомера O₂
- K Внешний выпускной штуцер свежего газа; дополнительный
- L Расходомер O₂ местной анестезии
- M Адаптер самодиагностики
- N Дыхательная система с клапаном APL
- O Кронштейн с основанием инфузионного прибора
- P IV система (IVenus), состоящая из: IVDock (основа) и до 4 шприцевых насосов с модулем DPS (Система динамического давления), дополнительно

Обзор дыхательной системы



- A O₂ кнопка продувки O₂+
- B Механический манометр для измерения давления в дыхательных путях
- C Поворотный регулятор *Anaesth. Ventilator Emerg. Off*
- D Поворотный регулятор для срочной подачи O₂ *Safety-O₂*
- E Клапан APL
- F Адаптер самодиагностики
- G Расходомер O₂ местной анестезии
- H Вывод расходомера O₂
- I Внешний выпускной штуцер свежего газа (внеш. штуцер СГ); дополнительный
- J Наконечник для выдоха
- K Насадка для дыхательного мешка
- L Абсорбер CO₂
- M Защитный влагосборник



Соединение внутренней пробоотборной линии с защитным влагосборником

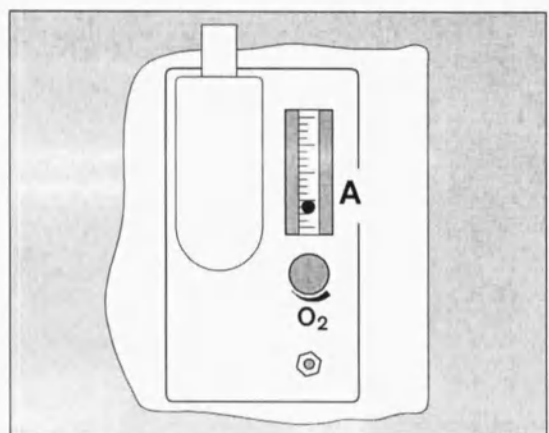
- N Влагосборник CO₂ с точкой соединения с пробоотборной линией



Соединение внутренней пробоотборной линии с влагосборником CO₂

- O Насадка для вдоха

Соединение для кислородной терапии



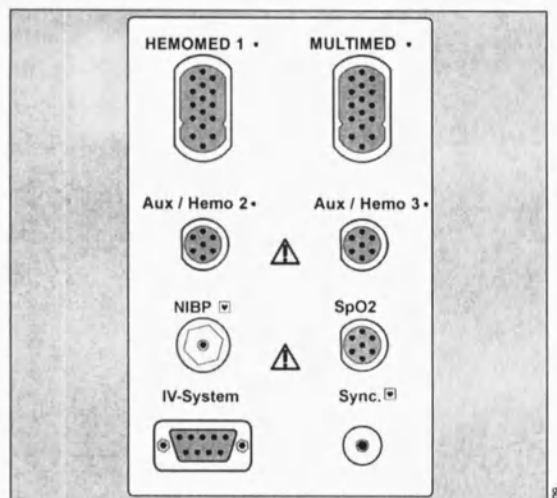
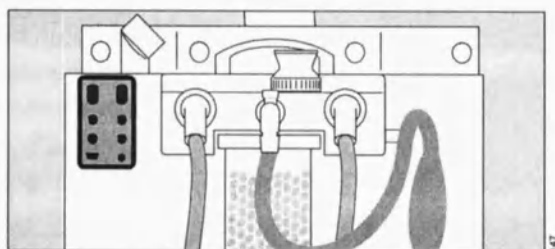
Дополнительный расходомер кислорода (A) поставляет определенную дозу чистого кислорода, например, для измерения уровня кислорода через носовую канюлю. Дополнительная доза кислорода может применяться в каждом режиме вентиляции легких:

- **Режим ожидания**
- Zeus IE выкл.,

пока подключена центральная подача O₂.

Область соединения для мониторинга пациента и IV системы (дополнительно)

SpO2 измерение при помощи SmartPod SpO2



MULTIMED Соединение для принадлежностей для проведения электрокардиографии (ЭКГ ЧСС/ПРС) и температура тела (Темп)

HEMOMED 1 Соединение для принадлежностей для инвазивного измерения артериального давления (ИАД) и сердечного выброса (С.В.)

Aux/Немо 2/3 Соединение для принадлежностей для инвазивного измерения артериального давления (Другие зн. ИАД) и сердечного выброса (С.В./ расчет.)

Соединение для принадлежностей для контроля эффекта анестезии (приставки Trident и BISx)

НИАД Соединение для принадлежностей для измерения неинвазивного артериального давления (НИАД)

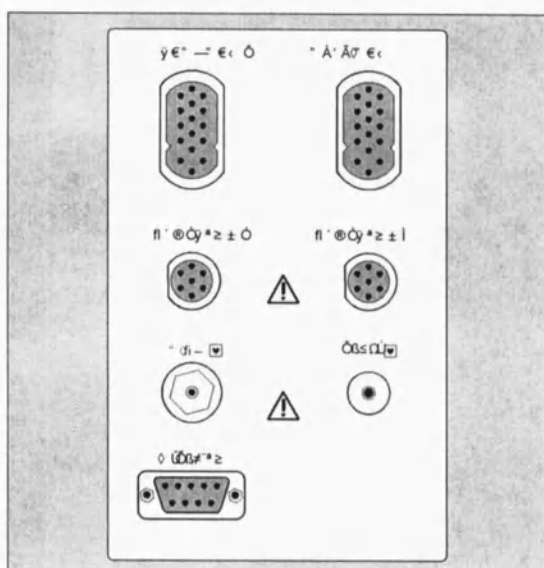
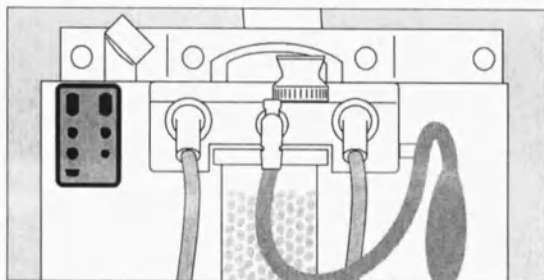
SpO2 Соединение для принадлежностей для измерения уровня насыщения кислородом (SpO2) в соответствии с обозначенной технологией (Masimo SET или Nellcor OxiMax)

Синхр. Разъем для синхронизации дефибриллятора

Система IV Соединение для IV системы Dräger (IVenus)

В случае отсутствия дополнительного мониторинга состояния пациента устанавливается соединение только с дополнительной IV системой.

Измерение SpO2 без применения SpO2 SmartPod (опция)



MULTIMED Соединение для принадлежностей для измерения уровня насыщения кислородом (**SpO2**), для проведения электрокардиографии (**ЭКГ ЧСС/ПЛС**), а также измерения температуры тела (**Темп**)

HEMOMED 1 Соединение для принадлежностей для инвазивного измерения артериального давления (**ИАД**) и сердечного выброса (**С.В.**)

Aux/Немо 2/3 Соединение для принадлежностей для инвазивного измерения артериального давления (**Другие зн. ИАД**) и сердечного выброса (**С.В./расчет.**)

Соединение для принадлежностей для контроля эффекта анестезии (приставки Trident и BISx)

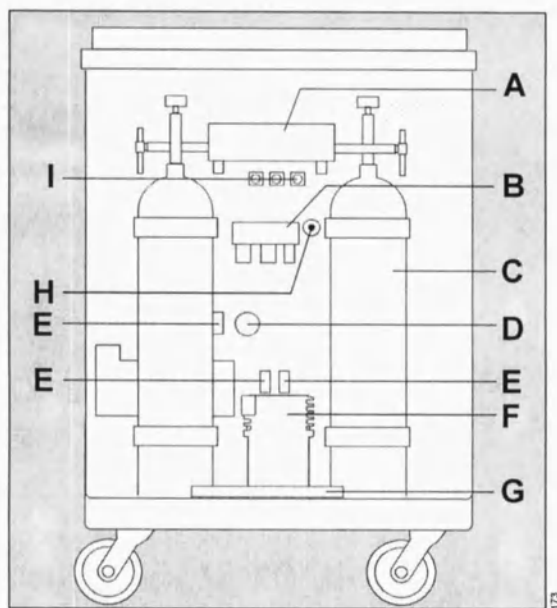
НИАД Соединение для принадлежностей для измерения неинвазивного артериального давления (**НИАД**)

Синхр. Разъем для синхронизации дефибриллятора

Система IV Соединение для IV системы Dräger (IVenus)

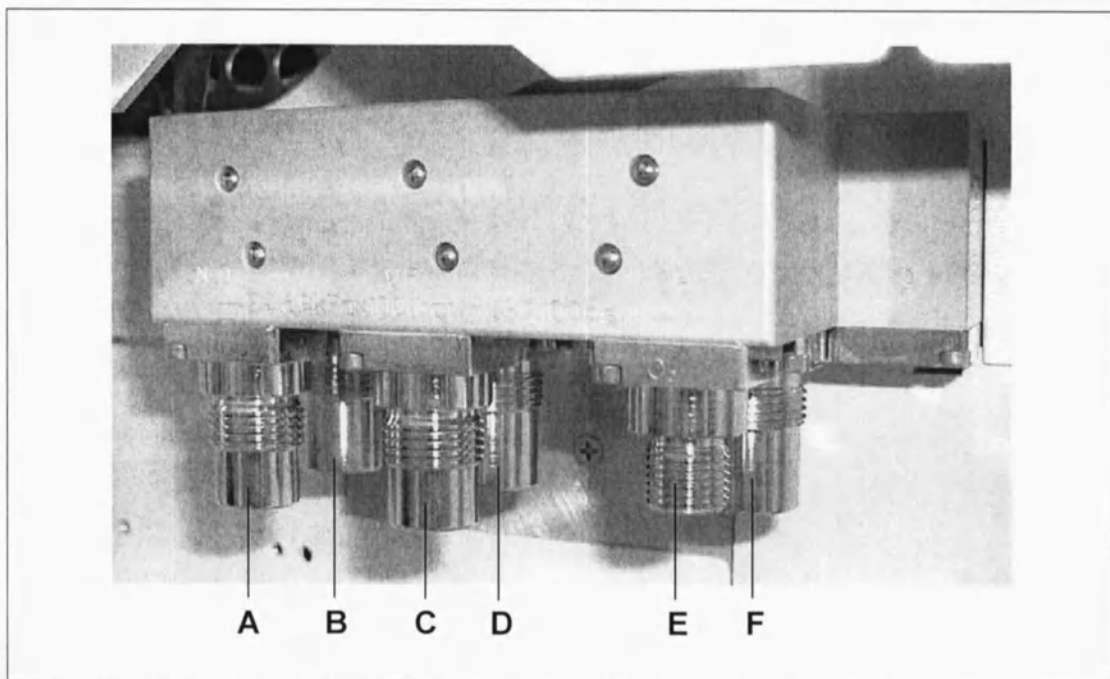
В случае отсутствия дополнительного мониторинга состояния пациента устанавливается соединение только с дополнительной IV системой.

Задняя панель установки с открытыми дверями



- A Разъем для редуктора давления в баллоне
 - B Блок подачи газа
 - C Резервные баллоны газа с редукторами давления
 - D Разъем для отработанного газа
 - E 3 порта для DrägerService (позади левого резервного баллона газа и над AGS)
 - F Приемная система анестетика (AGS)
 - G Дополнительные разъемы
 - H Прерыватель цепи
- Используйте только в экстренных случаях для прерывания зарядки батарей и для выключения устройства без отключения экрана. Чтобы отключить полностью всю установку от источника питания необходимо выдернуть вилку из розетки.
- I Электрические соединения для датчиков давления в баллонах

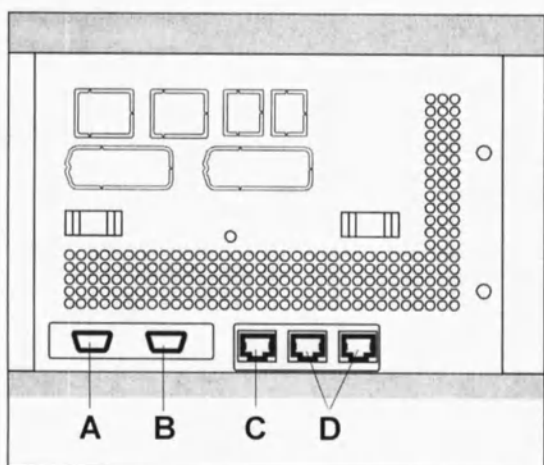
Соединения для блока подачи газа



- A Соединение центральной подачи N₂O
- B Соединение для резервного баллона N₂O
- C Соединение центральной подачи Возд
- D Соединение для резервного баллона Возд
- E Соединение центральной подачи O₂
- F Соединение резервного баллона O₂

Дополнительный штуцер Возд и
дополнительный штуцер O₂ не представлены на
данном рисунке.

Соединения на задней панели устройства Zeus IE



Вид с открытыми дверями

Порты, необходимые пользователю:

- A COM 1, интерфейс RS 232, MEDIBUS
- B COM 2, интерфейс RS 232, MEDIBUS
- C Ethernet 3, разъем Infinity Network
- D Ethernet 1 и Ethernet 2, сетевой порт больницы, дополнительный

К порту Ethernet 1 подключайте только те принтеры, которые были одобрены Dräger.

(см. настройки принтера стр. 346)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается вмешательство пользователя во внутренний интерфейс устройства. Это может повлиять на правильное функционирование устройства.

Соединения на задней стороне экрана

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неподдерживаемые устройства USB

Устройства USB, которые не поддерживаются или потребляют слишком много электроэнергии, могут повлиять на правильное функционирование оборудования.

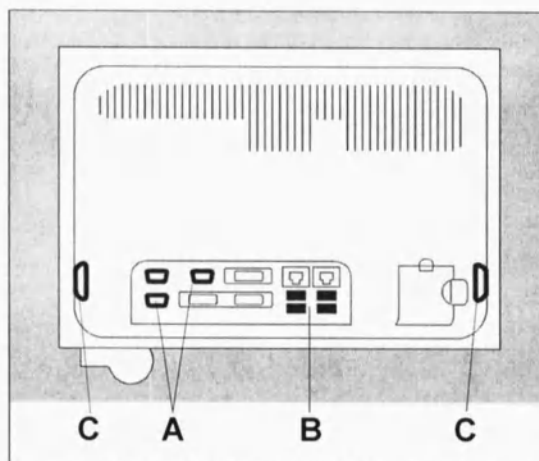
Используйте только поддерживаемые устройства USB с максимальным потреблением тока 500 мА.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Устройства USB с собственным блоком электропитания

Устройства USB с собственным блоком электропитания (например, USB-принтеры) могут представлять опасность для пациентов и пользователей.

Подключайте только пассивные устройства USB к Zeus IE.

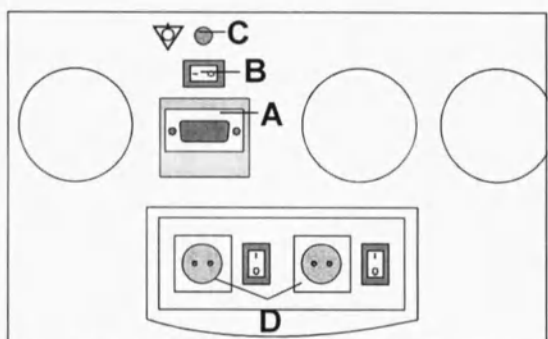


A COM 1, COM 2

B USB-порты

C По одному USB-порту с каждой стороны

Соединения, источник питания и дополнительные разъемы



Вид сверху при открытых дверцах:

- A** Блок питания
Зафиксируйте штепсель при помощи винтов!
- B** Автоматический предохранитель
После отключения можно сбросить настройки.
- C** Эквипотенциальное соединение
- D** Дополнительные разъемы для вспомогательных устройств
Оснащены электронными предохранителями, настройки могут быть сброшены после срабатывания предохранителей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительные разъемы не подключены к источнику бесперебойного питания (ИБП) и обесточиваются в случае возникновения сбоев в электросети!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте высокочастотные хирургические устройства к вспомогательным разъемам, т.к. подобное вмешательство может повлиять на функциональность Zeus IE!

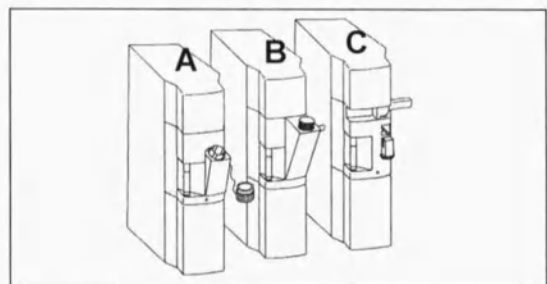
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для устройств с входной мощностью с электронным главным предохранителем в 8 А:

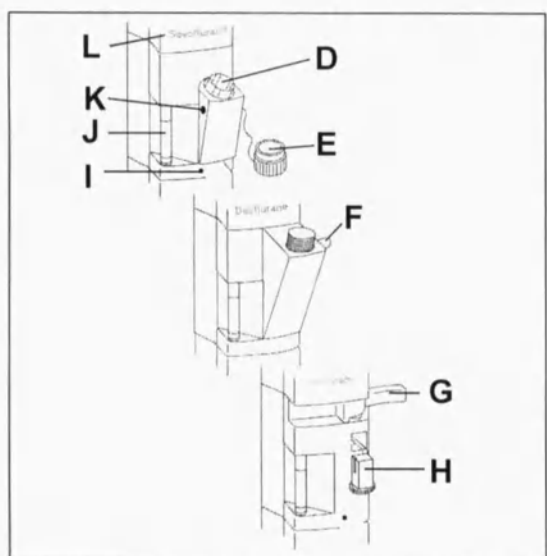
В первые 2 минуты после запуска Zeus IE запрещается подключать устройства к вспомогательным разъемам, т.к. может сработать предохранитель общего тока Zeus IE и устройство переключится на аккумуляторное питание. При срабатывании главного предохранителя подается сигнал тревоги **Сбой электроснабжения**. В этом случае следует подождать включения, после чего реактивировать главный предохранитель.

Производите запуск подключенных устройств только по прошествии данного времени.

Дозирующие модули DIVA



- A** Дозирующий модуль DIVA с заправочным приспособлением Quik Fil или Dräger Fill
- B** Дозирующий модуль DIVA с системой заправки десфлураном (Saf-T-Fill)
- C** Дозирующий модуль DIVA с безопасным заправочным приспособлением



- D Заправочная горловина
- E Запираемая крышка горловины
- F Сброс для блокировки десфлурана
- G Рычаг для ослабления стопорного болта
- H Стопорный болт для безопасного заправочного устройства
- I Пробка сливного отверстия (установленная заподлицо, 2,5 мм гнездо для шестигранной головки)
- J Уровень заполнения, смотровое окно
- K Перепускное отверстие
- L Название анестетика

Аббревиатуры

Аббревиатура Дефиниция

%	Процент (1/100)
% Тплато : Тi	Отношение времени паузы между вдохами к времени выдыхания
°	Угловой градус
°C	Градусы по Цельсию, единица измерения температуры
A	Ампер, единица измерения силы электрического тока
Вещество/газ	Ингаляционный анестетик
AGS	Приемная система анестетика
AGSS	Система продувки ингаляционным анестетиком
Возд	Медицинский сжатый воздух
APL	Регулируемое ограничение давления
АД	Артериальное давление

Аббревиатура Дефиниция

АД D	Артериальное давление, диастола
АД M	Артериальное давление, среднее давление
АД S	Артериальное давление, систола
ARTF	Артефакт
ATPD	Температура и давление окружающей среды, воздух сухой
Батарея	Батарея
BCT	Число вспышек
BIS	Биспектральный анализ
уд/мин	ударов в минуту
BSA	Площадь поверхности тела
BSR	Отношение подавления вспышек

Аббревиатура Дефиниция

BTPS	Температура и Давление Тела , Воздух насыщен водяными парами (измерение при температуре тела 37 °C, текущее атмосферное давление при насыщенном паре, исходная точка при измерениях, например, легкие)
C.V.	Сердечный выброс
C.V.	Сердечный выброс
КАЛИБ	Калибровка
Режим кардиошунти р.	Режим аппарата "сердце-легкие"
Сдин	Динамическая податливость (пациент)
Сдин	Соответствие пациента
CI	Сердечный индекс
см	Сантиметр, единица измерения длины
CO	Оксиген углерода
COM	Последовательные порты
CPAP	Постоянное положительное давление дыхательных путей
CPP	Перфузионное черепное давление
CS	Центральная подача O ₂ , N ₂ O, Возд и вакуума
CV	Сердечно-сосудистый
CVP	Центральное венозное давление
ЦВД М	Центральное венозное давление
дБ (А)	Децибел, измеренный уровень звука
Des	Десфлуран
DIVA	Прямой впрыск летучего вещества, подача анестетика

Аббревиатура Дефиниция

ΔO ₂	Разница между концентрацией O ₂ во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе
ΔPsupp / Psupp	Уровень поддерживающего давления выше РЕЕР
EAB	Европейская фармакопея
ЭКГ	Электрокардиография
ЭЭГ	Электрэнцефалограмма
EMG	Электромиография
EN	Европейский стандарт
Enf	Энфлуран
ESU	Аппарат для электрохирургии
etCO ₂	Концентрация CO ₂ в конце выдоха
etDes	Концентрация десфлурана в выдыхаемом воздухе
etEnf	Концентрация энфлурана в выдыхаемом воздухе
etHal	Концентрация галотана в выдыхаемом воздухе
etIso	Концентрация изофлурана в выдыхаемом воздухе
etO ₂	Концентрация O ₂ в выдыхаемом воздухе
etSev	Концентрация севофлурана в выдыхаемом воздухе
выд., et	на выдохе
FG	Свежий газ
FG Des	Концентрация Des в свежем газе
FG Enf	Концентрация Enf в свежем газе
Расход свежего газа	Расход свежего газа
FG Hal	Концентрация Hal в свежем газе
FG Iso	Концентрация Iso в свежем газе
FG O ₂	Концентрация O ₂ в свежем газе
FG Sev	Концентрация Sev в свежем газе

Аббревиатура	Дефиниция	Аббревиатура	Дефиниция
FGF	Расход свежего газа	ИАД	Артериальное давление, измеренное инвазивным методом
FiO ₂	Инспираторная концентрация O ₂	ВЧД	Внутричерепное давление
Поток	Расход свежего газа	ВЧД М	Среднее внутричерепное давление
ОД1 D, ОД2 D	Неспецифичное артериальное давление, измеренное местно, (общее давление), диастола ОД 1 соответствует 1-му каналу измерений ОД 2 соответствует 2-му каналу измерений	in	вдох
ОД1 M, ОД2 M	Неспецифичное артериальное давление, измеренное местно, (общее давление), среднее давление ОД 1 соответствует 1-му каналу измерений ОД 2 соответствует 2-му каналу измерений	inCO ₂	Инспираторная концентрация CO ₂
ОД1 S, ОД2 S	Неспецифичное артериальное давление, измеренное местно, (общее давление), систола ОД 1 соответствует 1-му каналу измерений ОД 2 соответствует 2-му каналу измерений	inDes	Концентрация десфлурана во вдыхаемом воздухе
Hal	Галотан	inDesmax	Верхний допустимый предел концентрации десфлурана во вдыхаемом воздухе
ВЧ-хирургия	Высокочастотная хирургия	inEnf	Концентрация энфлурана во вдыхаемом воздухе
НМЕ фильтр	Фильтр тепловлагообмена	InfR 1	Скорость инфузии 1
ЧСС	Частота сердечных сокращений	inHal	Концентрация галотана во вдыхаемом воздухе
Гц	Герц, колебаний в секунду	inIso	Концентрация изофлурана во вдыхаемом воздухе
i/e O ₂	Отношение концентрации O ₂ во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе	inIsomax	Верхний допустимый предел концентрации изофлурана во вдыхаемом воздухе
i/eАнест	Отношение концентрации анестетика во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе	inN ₂ O	Инспираторная концентрация N ₂ O
I:E	Отношение Время вдоха: Время выдоха	inSev	Концентрация севофлурана во вдыхаемом воздухе
IBF	Встроенный бактериальный фильтр	inSevmax	Верхний допустимый предел концентрации севофлурана во вдыхаемом воздухе
		вдох	Инспираторный
		inVA	Концентрация анестезирующего газа во вдыхаемом воздухе
		Iso	Изофлуран
		IV	Внутривенный
		кг	Килограмм, единица измерения массы

Аббревиатура	Дефиниция	Аббревиатура	Дефиниция
кВ	Киловольт, единица измерения напряжения	MPBetreibV	Предписание для операторов по эксплуатации немецких медицинских устройств
л	Литр, единица измерения объема	MTP	Магнитно-резонансная томография
ДЛП	Левое предсердие	мс	Миллисекунда, единица измерения времени
ДЛП М	Артериальное давление левого предсердия, среднее давление	MV	Минутный объем
Сид	Светоизлучающий диод	MVe	Минутный объем выдоха
ДЛЖ	Левый желудочек	MVеспон	Минутный объем выдоха при самостоятельном дыхании
ДЛЖ D	Артериальное давление в левом желудочке, диастола	N ₂	Азот
ДЛЖ М	Артериальное давление в левом желудочке, среднее давление	N ₂ O	Оксиды азота
ДЛЖ S	Артериальное давление в левом желудочке, систола	NaOH	Гидроксид натрия
LVSWI	Индекс систолического объема кровотока левого желудочка	НИАД	Неинвазивное артериальное давление
MAC	Минимальная альвеолярная концентрация	НИАД D	Неинвазивное артериальное давление, диастола
Ручн.	Вручную	НИАД М	Неинвазивное измерение артериального давления, среднее давление
MAN/SPON	Ручная вентиляция/самостоятельное дыхание	НИАД S	Неинвазивное измерение артериального давления, систола
мбар	Миллибар, единица измерения давления	NMT	Нейромышечная передача
Средн.	Среднее давление	NO	Оксид азота
мин	Минута, единица измерения времени	NTPD	Нормальная температура и давление, воздух сухой (20 °C, 1013 гПа, воздух сухой)
мин.	Минимум	O ₂	Кислород
Мин.пот.FG	Минимальный расход свежего газа	O ₂ upt.	Потребление кислорода
мл	Миллилитр, единица измерения объема	ОП	Операционная палата
ммHg	Давление, миллиметров ртутного столба	ORC	Контролируемое соотношение кислорода
МПа	Мегапаскаль, единица измерения давления	Па	Паскаль (1 мбар = 100 Па или 1 гПа), единица измерения давления
		ДЛА	Легочная артерия

Аббревиатура Дефиниция

ДЛА D	Давление легочной артерии, диастола
ДЛА M	Давление легочной артерии, среднее давление
ДЛА S	Давление легочной артерии, систола
Paw	Давление в дыхательных путях
PEEP	Положительное давление в конце выдоха
PGA	Анализатор газа для пациента
P _{insp}	Давление вдоха
PIP	Максимальное давление
Плато	Давление плато/давление в дыхательных путях в конце вдоха
ПЛС	Пульс
P _{макс}	Максимальное давление
P _{сред}	Среднее давление
P _{плат}	Давление плато
ppm	частей на миллион (1/1000000)
PTC	Посттетаническое число
PVC	Желудочковая экстрасистола
ПЖС/мин	Желудочковая экстрасистола/мин
PVR	Сопротивление легочных сосудов
PVRI	Индекс сопротивления легочных сосудов
ДЗ	Давление заклинивания в легочной артерии
PWR	Общая сила
R	Сопротивление
ДПП	Правое предсердие
ДПП M	Артериальное давление правого предсердия, среднее давление
отн.	Относительно

Аббревиатура Дефиниция

ЧД	Частота дыхания
ЧДприн	Частота дыхания при принудительном дыхании
ЧДспон	Частота дыхания при самостоятельном дыхании
ДПЖ	Правый желудочек
ДПЖ D	Артериальное давление в правом желудочке, диастола
ДПЖ M	Артериальное давление в правом желудочке, среднее давление
ДПЖ S	Артериальное давление в правом желудочке, систола
RVSWI	Индекс систолического объема кровотока правого желудочка
с., с	Секунда, единица измерения времени
SEF	Частота спектрального контура
Sev	Севофлуран
SGA	Анализ газа системы
Время↑P	Время нарастания уклона
ЕДИН.	Одиночное вызванное судорогой сокращение, одиночная стимуляция
SpO ₂	Насыщение крови кислородом
Самост.	Самостоятельное
SQI	Индекс качества сигнала
ST ANT	ST передний
ST INF	ST нижний
ST LAT	ST боковой
STPD	Стандартная температура и давление, воздух сухой (0 °C, 101,3 кПа, воздух сухой)
SV	Систолический объем крови
SVI	Индекс систолического объема кровотока

Аббревиатура	Дефиниция	Аббревиатура	Дефиниция
SVR	Системное сосудистое сопротивление	Об. %	Процентное отношение компонентов газа относительно общего объема
SVRI	Индекс системного сосудистого сопротивления	Об. %SL	Об. % при нормальном атмосферном давлении 1013 гПа (на уровне моря)
Синх.	Режим вспомогательной поддерживаемой вентиляции легких	VT	Дыхательный объем
T NMT	Температура кожи при измерении нейромышечной передачи	VTе	Объем выдоха
T1	Температура, исходная точка при измерениях 1	VTи	Объем вдоха
t10 ... 90	Время на процесс регуляции для достижения 10 ... 90 % от конечной величины	VTприн	Принудительный дыхательный объем
T2	Температура, исходная точка при измерениях 2	VTспон	Дыхательный объем при самостоятельном дыхании
Tкрови	Температура крови	xMAC	Множество MAC
Te	Время выдоха		
TFT	Тонкопленочный транзистор (технология создания ЖК-дисплеев)		
Ti	Время вдоха		
TOF	Стимуляция блоком из четырех импульсов (серия из 4 измеряемых значений)		
TOFR	Коэффициент TOF		
ИБП	Источник бесперебойного питания		
USB	Универсальная последовательная шина (компьютеризованный интерфейс)		
ЖТ	Желудочковая тахикардия		
Vперем.ток	Вольт, переменный ток		
Ожидание вент.	Режим ожидания аппарата ИВЛ		
Vol. Ctrl.	Режим контроля объема		
AutoFlow	вентиляции AutoFlow		

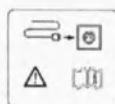
Символы

Символы	Дефиниция	Символы	Дефиниция
	Вид групп, отображение экранов		Состояние заряда внутренней батареи от 88 до 100 %
	Изменения/данные групп, информация по процессу вентиляции		Состояние заряда внутренней батареи от 63 до <88 %
	Особая процедура группы		Состояние заряда внутренней батареи от 38 до <63 %
	Групповые аварийные сигналы		Состояние заряда внутренней батареи от 13 до <38 %
	Групповая конфигурация, настройки системы и датчиков		Состояние заряда внутренней батареи от 0 до <13 %
	Запуск/ожидание группы		Состояние заряда неизвестно
	Система включены или выключена (кнопкой на экране)		Питание от внутренней батареи
	Частота пульса		Символ для режима накопления (закрытая система)
	Верхние и нижние пределы сигнала тревоги		Обозначение промывки
	Верхний предел сигнала тревоги		Категория пациентов – новорожденные
	Нижний предел сигнала тревоги		Категория пациентов – дети
	Предел сигнала тревоги отключен		Категория пациентов – взрослые
	Введите 4-значный код доступа		Следуйте инструкциям по использованию(символ на TurboVent 2 MK05045)
	Класс защиты тип В (корпус)		Электропитание (переменный ток)
	Класс защиты тип BF (корпус с зонной защитой)		Блокировать аварийный сигнал (дополнительная информация отображается под символом: 2 минуты, Все)
	Класс защиты тип BF (корпус с зонной защитой, защита от дефибрилляции)		Сигнал тревоги отключен
	Класс защиты тип CF (с защитой от дефибрилляции)		Сигналы тревоги временно отключаются
	Подключение с эквипотенциальным соединением		
	Важно		
	ОК, принять выбранные настройки		
	Заккрыть диалоговое окно		

Символы	Дефиниция
	DIVA, разблокировка
	Поворотный регулятор Anaesth. Ventilator Emerg. Off для остановки подачи анестетика, вентиляции и подачи свежего газа (тем не менее, будет продолжать поступать 0,5 л/мин O ₂ .)
	Поворотный регулятор Safety-O2 для срочной подачи O ₂
	Кнопка разблокировки на адаптере CLIC
	Сервис меню
	Доступно подключение к сети Infinity
	Отсутствует подключение к сети Infinity
	Система открытого типа на внешнем выпускном штуцере свежего газа
	Европейское Соглашение Директива 93/42/ЕЕС по медицинскому оборудованию
	Производитель
	Дата производства
	Предостерегающий знак Опасность ЭСР
	Инструкции по утилизации

Символы	Дефиниция
	Логотип Masimo SET означает, что монитор конфигурируется только при помощи функциональных возможностей Masimo SET. Совместно с модулем Masimo SET допускается использование датчиков и промежуточных кабелей только производства компании Masimo.
	Логотип Nellcor Oximax означает, что монитор конфигурируется только при помощи функциональных возможностей Nellcor Oximax. Допускаются к использованию только рекомендованные компанией Dräger промежуточные кабели и датчики.
	Соединение внутренней пробоотборной линии с защитным влагосборником
	Соединение внутренней пробоотборной линии с влагосборником CO ₂
	Ярлык на правой стороне двери При транспортировке устройства переместите все шарнирные консоли в положение для транспортировки. Для этого поверните шарнирные консоли к центру устройства и зафиксируйте их в данном положении.
	Ярлык на левой стороне двери При транспортировке удостоверьтесь, что максимальный уклон пола составляет $\pm 10^\circ$. При несоблюдении транспортного положения максимальный уклон пола должен составлять $\pm 5^\circ$. Опасность опрокидывания!

Символы	Дефиниция
---------	-----------



	Отключите от источника питания
--	--------------------------------

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключение устройств к дополнительным разъемам аппарата для анестезии может привести к тому, что общий ток разряда превысит допустимое значение в случае выхода из строя заземляющего устройства. Тем не менее, при подключении устройств к дополнительным разъемам следует проверить силу электрического тока согласно IEC 60601-1-1.

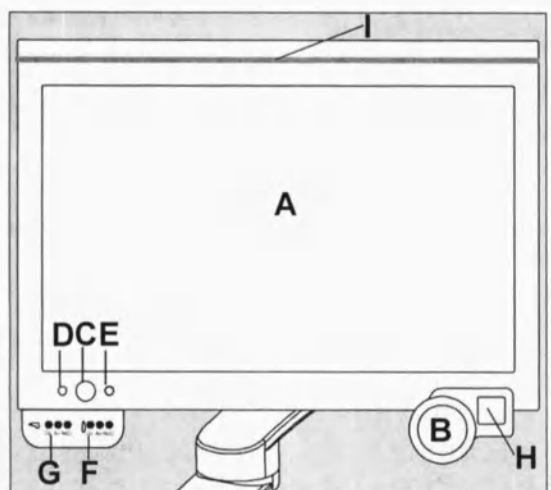
В случае превышения допустимого значения для общего тока разряда запрещается подключать устройства к любым дополнительным разъемам аппарата для анестезии за исключением отдельной стенной розетки.

Пренебрежение данным правилом может стать причиной угрозы жизни и здоровью пациента и оператора.

Принцип функционирования

Экран.	40
Компоновка экрана.	41
Панель основного меню.	41
Кнопки в меню режима ожидания.	42
Использование сенсорного экрана.	43
Использование диалоговых окон.	43
Панель терапии.	43
Цветовая концепция.	44
Терапевтические регуляторы.	44
Кривые и параметры.	44
Цветовое кодирование.	44
Обзор структуры меню.	45

Экран



Все элементы управления расположены на экране.

- A** Экран чувствителен к прикосновениям (сенсорный экран) и функционирует также, если оператор работает в перчатках. Чтобы вызвать меню с функциями или диалоговое окно достаточно легкого прикосновения.
- B** Поворотный регулятор предназначен для выбора и подтверждения выбранных настроек.
- C** Кнопка вкл/выкл предназначена для включения/выключения установки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для выключения экрана прикоснитесь и удерживайте кнопку вкл/выкл в течение 4 секунд. Вентиляция не прекращается. Продолжает поступать свежий газ со скоростью 0,5 л/мин при 100 % O₂. Отключена функция измерения поступающего анестетика. Для проверки процесса вентиляции используйте ручной манометр для измерения давления и в случае необходимости выполните ручную вентиляцию.

Чтобы снова включить экран еще раз прикоснитесь к кнопке вкл/выкл.

- D** Светодиодный индикатор необходим для отображения состояния источника питания при питании от электросети:
 - Зеленый = достаточное электроснабжение
 - Выкл = электроснабжение отсутствует
- E** Светодиодный индикатор необходим для отображения состояния источника питания при аккумуляторном питании:
 - Зеленый = батарея заряжена
 - Желтый = емкость аккумулятора менее 50 %
 - Выкл = емкость аккумулятора менее 10 %
- F** Светодиодные индикаторы необходимы для отображения состояния подачи газа из резервных баллонов O₂, Возд, N₂O)
 - Зеленый = достаточное давление
 - Зеленый, мерцающий = давление немного ниже уровня
 - Выкл = давление недостаточное
- G** Светодиодные индикаторы необходимы для отображения состояния подачи газа от центрального газоснабжения O₂, Возд, N₂O)
 - Зеленый = достаточное давление
 - Выкл = давление недостаточное
- H** Функция приостановки сигнализации. Нажмите на клавишу **Audio paused** для выключения аварийного сигнала всех активных сигнализаций на 2 минуты.
- I** В строке сигнализации на передней и задней панели отображаются следующие состояния тревоги:
 - Красный = высокий приоритет аварийного состояния
 - Желтый = средний приоритет аварийного состояния

ВСЕГО ПРОНУМЕРОВАНО.
ПРОШУРОВАНО И
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
41 ЛИСТА (ОВ)

