

Инструкция по эксплуатации и техническое описание

увлажнителя
дыхательных смесей
prisma VENT AQUA




LÖWENSTEIN
medical

Оглавление

1.	Назначение и область применения.....	4
2.	Предупреждения, предостережения и пояснения.....	5
2.1	Предупреждения.....	5
2.2	Предостережения.....	7
2.3	Пояснения.....	8
3.	Побочные эффекты и противопоказания.....	10
4.	Базовая комплектация и необходимые ресурсы.....	10
4.1	Комплект поставки и специальные принадлежности.....	10
4.2	Расходные материалы.....	11
5.	Установка и ввод в эксплуатацию.....	12
5.1	Подключение компонентов.....	12
5.2	Установка и монтаж базового блока.....	13
5.3	Установка камеры увлажнения.....	13
5.4	Подключение дыхательного контура.....	15
5.5	Включение базового блока.....	18
5.6	Выключение базового блока.....	19
6.	Принцип работы.....	19
6.1	Описание режимов работы.....	20
6.1.1	NHW.....	20
6.1.2	HWC.....	20
6.1.3	HWT.....	21

7.	«Эксплуатация».....	21
7.1	Представление органов управления	21
7.2	Отображение текущего статуса увлажнения	22
7.3	Настройка уровней увлажнения	22
7.4	Диапазоны температуры в режимах NHW, HWC и HWT	22
7.5	Диапазоны скорости потока на вдохе	23
7.6	Негативное воздействие на производительность	23
7.7	Отключение аварийного сигнала	23
7.8	Прерывание лечения	23
7.9	Продолжительность прогрева	24
7.10	Задержка аварийного сигнала	24
8.	«Представление режимов работы»	24
9.	«Представление пояснений»	25
10.	«Аварийные сигналы»	25
10.1	Причины и решения	26
10.2	Состояние аварийного выключения	26
11.	Очистка	27
12.	Техническое обслуживание	28
13.	Расшифровка условных обозначений	28
14.	Технические характеристики	30
15.	Хранение и утилизация	33
16.	Дополнение к техническому описанию	33
17.	Подтверждение соответствия требованиям по ЭМС	34

1. Назначение и область применения

Увлажнитель дыхательных смесей prisma VENT AQUA — устройство для подогрева и увлажнения дыхательных смесей, таких как медицинский кислород и (или) сжатый воздух, либо воздуха помещений при проведении искусственной вентиляции легких или респираторной терапии как в условиях клиники, так и вне стационара.

Увлажнитель prisma VENT AQUA используется при проведении неинвазивной вентиляции легких или респираторной терапии у пациентов с весом тела более 25 кг.

К эксплуатации устройства допускается исключительно обученный персонал. Обучение пользователей будет проводиться компанией Löwenstein Medical или ее официальными представителями.

Устройство prisma VENT AQUA всегда функционирует в качестве звена между терапевтическим аппаратом и пациентом. Для такого соединения в обязательном порядке требуется трубный контур с камерой увлажнения. Трубный контур необходимо заранее подогнать к используемому терапевтическому аппарату. Он должен подходить по медицинским показаниям соответствующей группе пациентов.

Если это не угрожает безопасности пациентов, пользователей и окружающей среды, увлажнитель prisma VENT AQUA разрешается подключать только к утвержденным терапевтическим аппаратам (например, аппаратам ИВЛ, БИПАП- и СИПАП-аппаратам и т. д.). Если безопасность использования соответствующей комбинации устройств не очевидна, пользователю необходимо подтвердить ее, например, направив запрос изготовителям.

Дыхательная смесь подается из терапевтического устройства или источника кислорода в камеру увлажнения увлажнителя дыхательных смесей, в которой она подогревается и обогащается водяным паром, а затем проходит через инспираторную дыхательную трубку к пациенту. Три основных режима работы позволяют оптимально настраивать и регулировать производительность увлажнителя в зависимости от области применения.

Увлажнитель дыхательных смесей prisma VENT AQUA не пригоден и не предназначен для распыления лекарственных средств.

2. Предупреждения, предостережения и пояснения

2.1 Предупреждения

Предупреждения обозначаются словом **ОСТОРОЖНО**. Предупреждения предупреждают пользователя о возможности возникновения серьезных последствий для пациента или пользователя, которые могут привести к травмам с негативными последствиями, включая смертельный исход.

ОСТОРОЖНО!

Перед подключением дыхательного контура к пациенту необходимо проверить беспрепятственность прохождения дыхательной смеси через дыхательный контур.

ОСТОРОЖНО!

Во избежание попадания конденсата в дыхательный контур и его подачи пациенту увлажнитель следует располагать ниже уровня фактического расположения тела пациента.

ОСТОРОЖНО!

Риск ожогов!
В режиме непрерывной эксплуатации температура нагревателя и камеры увлажнителя может подниматься выше 85 °С. Перед снятием камеры увлажнения с увлажнителя необходимо подождать, пока камера увлажнения достаточно остынет.

ОСТОРОЖНО!

При использовании температурного зонда датчик температуры следует установить таким образом, чтобы температура дыхательной смеси измерялась в середине дыхательной трубки. Несоблюдение температуры подаваемой дыхательной смеси может привести к превышению критической температуры 43 °С.

ОСТОРОЖНО!

Запрещается накрывать дыхательный контур с подогревом каким-либо теплоизолирующим материалом, например полотенцами, одеялами или другими материалами, так как филаментная нить внутри трубки может перегреться в накрытом месте. Это, в свою очередь, может привести к деформации дыхательной трубки вплоть до ее плавления.

ОСТОРОЖНО!

Увлажнитель дыхательных смесей prismA VENT AQUA разрешается подключать ко всем традиционным аппаратам ИВЛ и терапевтическому оборудованию при условии, что способ его подключения предотвращает любую опасность для пациента, пользователя и окружающей среды.

ОСТОРОЖНО!

Риск ожогов!

Дыхательные контуры с подогревом не должны касаться кожи пациента.

ОСТОРОЖНО!

При использовании устройства рядом с другим электрическим оборудованием необходимо иметь в виду возможность возникновения сбоев в работе.

При возникновении необходимости изолирования от другого оборудования следует проверить правильность работы устройств.

ОСТОРОЖНО!

Применение принадлежностей и кабелей, отличных от указанных изготовителем, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению уровня электромагнитной совместимости увлажнителя.

ОСТОРОЖНО!

Запрещается вносить изменения в устройство без разрешения изготовителя.

ОСТОРОЖНО!

При правильном применении нагревательная пластина и камера нагреваются.

ОСТОРОЖНО!

Если устройство хранится или транспортируется при температуре окружающей среды от -25 до +70 °С, перед эксплуатацией необходимо дать ему отстояться в помещении при температуре 18–28 °С в течение 30 минут.

ОСТОРОЖНО!

Рабочая температура отличается от температуры хранения и транспортировки. Устройство prisma VENT AQUA разрешается эксплуатировать только при температуре воздуха в помещении 18–28 °С.

ОСТОРОЖНО!

Запрещается эксплуатировать увлажнитель дыхательных смесей prisma VENT AQUA вблизи батарей отопления и других источников тепла. Следует избегать воздействия солнечного ультрафиолетового излучения и источников яркого света.

ОСТОРОЖНО!

Необходимо иметь в виду изменение условий в помещении при открытом окне.

ОСТОРОЖНО!

При эксплуатации увлажнителя дыхательных смесей prisma VENT AQUA следует присматривать за детьми и домашними животными.

ОСТОРОЖНО!

Переносные устройства ВЧ радиосвязи (радиооборудование) (включая их принадлежности, такие как антенные кабели и наружные антенны) не должны находиться на расстоянии ближе 30 см (или 12 дюймов) от деталей и контуров увлажнителя prisma VENT AQUA, указанных изготовителем. В противном случае возможно снижение производительности устройства.

ОСТОРОЖНО!

Возможность проглатывания мелких деталей.

ОСТОРОЖНО!

К эксплуатации устройства допускается исключительно обученный персонал. Обучение пользователей будет проводиться компанией Löwenstein Medical или ее официальными представителями.

2.2 Предостережения

Предостережения обозначаются словом **ВНИМАНИЕ**. Предостережения предупреждают пользователя о необходимости соблюдения особых мер предосторожности для обеспечения безопасного и эффективного применения увлажнителя дыхательных смесей prisma VENT AQUA.

ВНИМАНИЕ!

Дыхательные трубки диаметром 15 мм разрешается применять только в составе контура с **подогревом**, оснащенного температурным зондом и переходником для дыхательного контура с подогревом.

ВНИМАНИЕ!

Применение принадлежностей, не утвержденных компанией Löwenstein Medical, может привести к снижению эксплуатационной надежности системы.

ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация устройства за пределами указанного диапазона рабочей температуры может негативно сказаться на выработке влажности.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание перегрева в дыхательном контуре необходимо постоянно поддерживать поток дыхательной смеси на уровне не менее 5 л/мин. При прекращении подачи дыхательной смеси устройство следует выключить. Если требуется отделение пациента от увлажнителя, устройство необходимо переключить в режим «прерывания лечения».

ВНИМАНИЕ!

Температура воды, используемой для заполнения камеры увлажнения, не должна превышать температуру воздуха в помещении!

ВНИМАНИЕ!

Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию, осмотру или ремонту устройство необходимо отключить от сети питания.

ВНИМАНИЕ!

К любым работам по обслуживанию устройства, включая любые работы по техническому обслуживанию и тестированию, допускаются только обученные технические специалисты сервисной службы. Дополнительную информацию см. в дополнениях к техническим характеристикам, а также в руководстве по техническому обслуживанию и ремонту.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать неисправные увлажнители. Отключите неисправные устройства от источника питания и сообщите об этом техникам по обслуживанию и ремонту больницы или поставщику.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается погружать базовый блок или его принадлежности в жидкости для их стерилизации! Подробные указания по очистке и техническому обслуживанию устройства содержатся в разделах, посвященных техническому обслуживанию и очистке.

ВНИМАНИЕ!

Перед каждым использованием проверяйте на наличие дефектов базовый блок, поставляемые детали системы и применяемые принадлежности. Запрещается использовать увлажнитель prisma VENT AQUA при наличии повреждений или неисправностей. Кроме того, о такой ситуации необходимо уведомить техника по обслуживанию и ремонту больницы или отдел сервисного обслуживания клиентов. Отсортируйте поврежденные компоненты системы и не используйте их!

ВНИМАНИЕ!

Решение об отключении работающего устройства принимает исключительно врач или его уполномоченные представители.

ВНИМАНИЕ!

Настоящая инструкция по эксплуатации не заменяет собой предписание врача или требования к обслуживанию для надлежащего ухода за пациентом. Такие требования и правила обслуживания имеют преимущественную силу по сравнению с настоящей инструкцией по эксплуатации.

2.3 Пояснения

Пояснения обозначаются словом ПРИМЕЧАНИЕ. В пояснениях содержится важная информация, которую следует соблюдать.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед использованием следуйте указаниям, содержащимся в инструкции по эксплуатации каждой принадлежности!

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменение микроклимата помещения (например, отопление или вентиляция) или ввод новых параметров вентиляции может вызвать повышенную конденсацию в дыхательном контуре.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сокращение «(вд)» обозначает вдох.

ПРИМЕЧАНИЕ

Увлажнитель prisma VENT AQUA и камера увлажнения не являются ингаляторами и поэтому не пригодны и не предназначены для введения лекарственных препаратов!

ПРИМЕЧАНИЕ

Переносные и мобильные устройства ВЧ связи (например, мобильные телефоны) могут негативно повлиять на работу увлажнителя prisma VENT AQUA. Дополнительная информация содержится в прилагаемой декларации изготовителя о соответствии требованиям по электромагнитной совместимости.

ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии с применимыми правилами к техническому обслуживанию и осмотру данного устройства допускаются только уполномоченные и обученные сервисные инженеры.

ПРИМЕЧАНИЕ

Срок службы устройства ограничен 8 годами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается эксплуатировать устройство в потенциально взрывоопасной и богатой кислородом среде.

ПРИМЕЧАНИЕ

При возникновении проблем во время ввода в эксплуатацию, использования или возможного обслуживания либо непредвиденного рабочего состояния или инцидента, следует связаться с представителем.

ПРИМЕЧАНИЕ

Увлажнитель prisma VENT AQUA и камера увлажнения не являются ингаляторами и поэтому не пригодны и не предназначены для введения лекарственных препаратов, медицинских веществ или производных крови человека.

ПРИМЕЧАНИЕ

Разрешается применять исключительно принадлежности и расходные материалы, утвержденные компанией Löwenstein Medical. Применение принадлежностей и расходных материалов сторонних поставщиков может сказаться на безопасности устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предусмотренный срок службы устройства и поставляемых вместе с ним принадлежностей составляет 8 лет. Предусмотренный срок службы расходных материалов указан в инструкциях по эксплуатации соответствующих расходных материалов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Увлажнитель дыхательных смесей prisma VENT AQUA пригоден для многократного использования. Перед повторным применением у другого пациента необходимо провести очистку и дезинфекцию в соответствии с главой 11.

3. Побочные эффекты и противопоказания

Известные побочные эффекты отсутствуют.

4. Базовая комплектация и необходимые ресурсы

4.1 Комплект поставки и специальные принадлежности

- Базовый блок prisma VENT AQUA (230 В — 100506, 115 В — 100507)
- Распределительный кабель дыхательного контура с подогревом (вд) (100.942)
- Температурный зонд (160 см — 100910 или 180 см — 100909).*
- Кабель питания (специфический для страны)
- Инструкция по эксплуатации (специфическая для страны)
- Краткое вводное руководство (специфическое для страны)



Базовый блок



Кабель питания



Распределительный кабель контура с подогревом



Температурный зонд

* 180 см температурный зонд (100909) представляет собой специальную принадлежность, поставляемую по дополнительному заказу.

4.2 Расходные материалы

В зависимости от конкретной области применения требуются другие принадлежности, которые можно приобрести у компании Löwenstein Medical. Полный список всех доступных комплектующих деталей можно получить, обратившись к изготовителю. Примерные комплектующие детали и расходные материалы перечислены в таблице ниже:

Номер артикула	Принадлежность
271705	Высокопоточная трубка с подогревом (вд), камера с автозаполнением, пассивный клапан, коннектор назальной канюли, предназначенной для высокопоточной терапии (НФТ) (150 см + 60 см, диаметр 22 мм)
271707	Однотрубный клапанный контур с подогревом (вд) и камерой с автозаполнением для prisma VENT AQUA или AIRcon (150 см + 60 см, диаметр 15 мм)
271708	Однотрубный клапанный контур с подогревом (вд) и камерой с автозаполнением для prisma VENT AQUA или AIRcon (150 см + 60 см, диаметр 22 мм)
270822	Назальная высокопоточная канюля Oxi Plus, размер 2, розничная упаковка по 15 шт.
270823	Назальная высокопоточная канюля Oxi Plus, размер 3, розничная упаковка по 15 шт.
270824	Назальная высокопоточная канюля Oxi Plus, размер 4, розничная упаковка по 15 шт.

Дыхательный контур должен быть совместим с используемым терапевтическим устройством.

ПРИМЕЧАНИЕ

Разрешается применять исключительно принадлежности и расходные материалы, утвержденные компанией Löwenstein Medical. Применение расходных материалов сторонних поставщиков может сказаться на безопасности устройства

5. Установка и ввод в эксплуатацию

5.1 Подключение компонентов

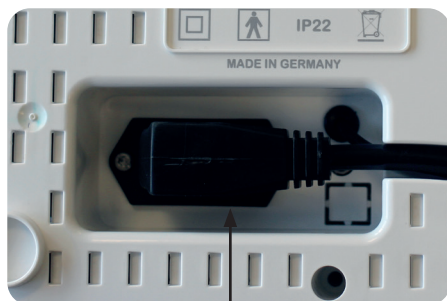
Комнатный термометр надежно закреплен на базовом блоке. Его датчик оснащен пластмассовым чехлом и фиксируется с помощью встроенного зажима на кабеле питания.



Зажим

Кабель питания


Сетевая вилка подключается под устройством.




Сетевая вилка

Подключите кабель питания к розетке переменного тока или удлинителю с допустимым напряжением. Распределительный кабель дыхательного контура с подогревом и датчик температуры подключаются в разъемы, расположенные сбоку на устройстве. Разъемы окрашены, имеют механическое кодирование и отмечены соответствующими символами.



При использовании дыхательного контура с подогревом штепсельная вилка распределительного кабеля дыхательного контура с подогревом подключается в желтый разъем (символ )

При использовании специального дополнительного температурного зонда штепсельная вилка температурного зонда подключается в синий разъем (символ )

Температурный зонд представляет собой специальную принадлежность, поставляемую по дополнительному заказу.

Штыревая часть соединителя дыхательного контура с подогревом также имеет цветное (зеленый цвет) и механическое кодирование.

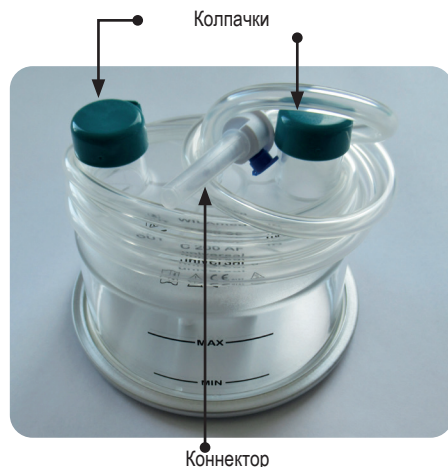
5.2 Установка и монтаж базового блока

Устройство prisma VENT AQUA оснащено силиконовыми ножками с возможностью установки на плоской, твердой и ровной поверхности. В качестве альтернативы устройство можно повесить, закрепив заднюю удерживающую петлю на подходящем крючке.



5.3 Установка камеры увлажнения

Распакуйте камеру увлажнения с устройством автоматического заполнения (например, C200AF Universal). Перед использованием проверьте камеру на наличие видимых повреждений.

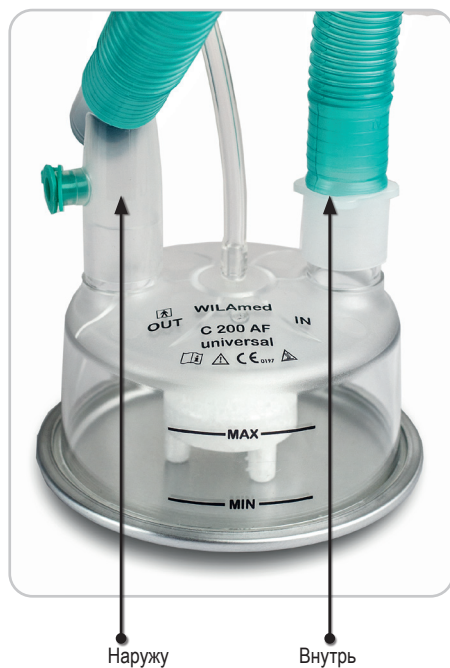


Внимание: используйте только камеры увлажнения надлежащего качества!

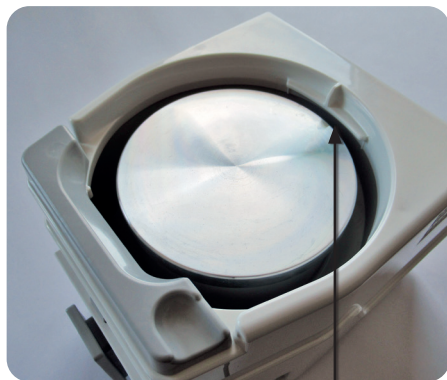
Внимание: необходимо соблюдать указания, содержащиеся в инструкции по эксплуатации соответствующей камеры увлажнения!

Снимите цветные колпачки, утилизируйте их должным образом и подсоедините рукоятку к емкости для воды.

Подключите выходной соединитель терапевтического аппарата к входному соединителю камеры увлажнения, обозначенному надписью IN (ВНУТРЬ). Затем подключите дыхательную трубку (например, одноразовый дыхательный контур 27105) к пациенту с помощью выходного соединителя камеры увлажнения, помеченного надписью OUT (НАРУЖУ). Камера увлажнения должна быть расположена таким образом, чтобы надписи MIN (МИН.) и MAX (МАКС.) на камере легко читались спереди, а дыхательный контур не был изогнут.



Сначала задвиньте нижний край камеры увлажнения под переднюю заслонку на базовом блоке,



Передняя заслонка

а затем закрепите его под подвижным крепежным кронштейном, пока кронштейн не встанет на место со щелчком.



Крепежный кронштейн

Только при правильном использовании камеры увлажнения обеспечивается теплопередача всей поверхности нагревательной пластины.

5.4 Подключение дыхательного контура

При подключении температурного зонда датчик температуры температурного зонда необходимо вставить в отверстие углового коннектора,

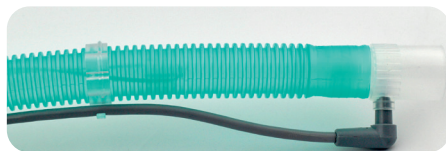


Датчик температуры в отверстии углового коннектора

а датчик следует вставить на конце кабеля в отверстие, ближайшее к пациенту на конце дыхательного контура.



Оба датчика необходимо прочно и надежно вставить в соответствующее отверстие. Провод температурного зонда можно закрепить в соответствующем крючке хомутов для трубок.



Зеленая муфта кабеля для подогрева в обязательном порядке подключается к зеленой штепсельной вилке кабеля для подогрева инспираторной трубки.



Штепсельная вилка кабеля
для подогрева

Рекомендуется использовать стерильную воду. Однако в соответствии с медицинскими рекомендациями можно использовать и другую воду. Однако такая вода не должна содержать минеральных добавок или лекарственных препаратов.

Устройство автоматического заполнения функционирует, когда емкость с водой (например, WILAqua 500186) подвешена на высоте не менее 0,5 м над увлажнителем. После этого с горловины емкости снимается уплотнительная крышка,

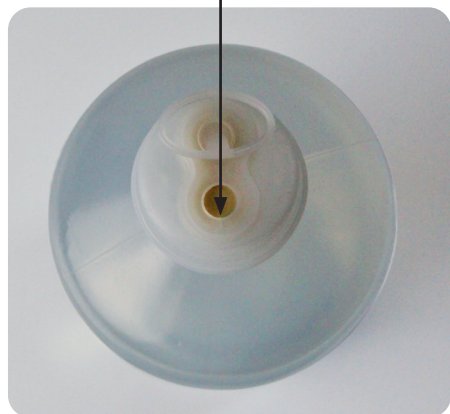
Уплотнительная крышка



При использовании дыхательного контура с подогревом базовый блок устройства prisma VENT AQUA работает только при подключенном кабеле для подогрева. Кабели нужно проложить так, чтобы никто не запутался в них.

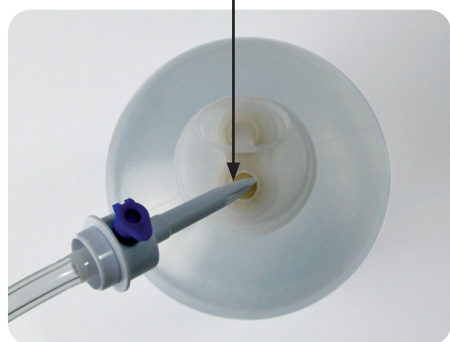
Примечание: необходимо использовать хомуты для трубок и крепежные зажимы.

Резиновая мембрана



а перфоратор терминальной рукоятки вставляется в резиновую мембрану.

Перфоратор



При использовании бутылей с водой необходимо открыть синюю выпускную крышку на перфораторе.

Выпускная крышка



Вода постепенно заполняет камеру увлажнения с поддержанием постоянного уровня.

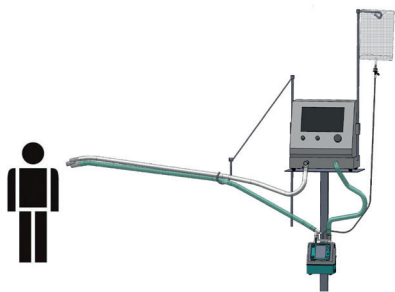


При заполнении камеры увлажнения вручную необходимо убедиться в том, что уровень в камере увлажнения не превышает отметку уровня воды и не достигает ее.

При заполнении камеры увлажнения вручную запрещается использовать горячую воду. Не рекомендуется заполнять камеру вручную в сочетании с режимом работы HWC («С контуром с подогревом и без температурного зонда»).

Перед подключением пациента к дыхательному контуру проверьте, функционирует ли надлежащим образом терапевтическое устройство, установлены ли правильно параметры лечения и подается ли беспрепятственно из дыхательного контура дыхательная смесь.

На рисунке ниже показано схематическое устройство увлажнителя:



5.5 Включение базового блока

Включайте увлажнитель с помощью бокового главного выключателя только в том случае, когда дыхательный контур, камера увлажнения и емкость для воды надлежащим образом подключены, заглушены или зажаты.



ПРИМЕЧАНИЕ

Увлажнитель prisma VENT AQUA сохраняет последнюю настройку и использует ее при перезапуске (например, после аварийного отключения питания).

ПРИМЕЧАНИЕ

После включения прогрев занимает не более 30 минут (как правило, 15 минут). После включения подогрев и насыщение водяным паром дыхательной смеси будут постоянно усиливаться вплоть до момента достижения оптимального значения.

Текущая интенсивность увлажнения отображается на светодиодном индикаторе.

5.6 Выключение базового блока

По завершении терапии увлажнитель можно выключить с помощью выключателя. После выключения перед упаковкой или транспортировкой необходимо дать устройству остыть в течение не менее 30 минут.

6. Принцип работы

При включении устройство автоматически распознает подключенное оборудование и запускается в соответствующем режиме без необходимости дополнительных настроек, выполняемых оператором. Устройство настраивается с помощью простой двухкнопочной операции. Вследствие чего режим работы, текущая интенсивность увлажнения и аварийные сигналы отображаются на светодиодном индикаторе. Для временного отключения звукового аварийного сигнала используется кнопка выключения аварийного сигнала. В случае неустранения причины появления аварийного сигнала в течение 10 минут устройство переходит в режим «ВЫКЛ.».

Подробное описание органов управления и индикаторов можно найти в следующих главах:

Глава 7 «Эксплуатация»

Глава 8 «Представление режимов работы»

Глава 9 «Представление пояснений»

Глава 10 «Аварийные сигналы»

Устройство может работать в трех режимах, представляющих собой различные комбинации функций дополнительного использования инспираторного дыхательного контура с подогревом и температурного зонда. Для динамической регулировки кондиционирования дыхательной смеси до температуры воздуха в помещении устройство оснащено комнатным термометром, оптимизирующим управление.

6.1 Описание режимов работы

6.1.1 NHW

NHW означает «С контуром без подогрева и без температурного зонда».

В этом режиме используется простой дыхательный контур без подогрева. Температура нагревательной пластины регулируется до желаемого значения, которое пользователь может выбрать с помощью трех настроек.

Дыхательная смесь увлажняется и подогревается при прохождении через камеру увлажнения, что подразумевает корреляцию температуры дыхательной смеси и интенсивности ее влажности. Дыхательная смесь, выходящая из камеры увлажнения, имеет относительную влажность около 100 %. Поскольку в этом режиме не используется трубка с подогревом, дыхательная смесь охлаждается быстрее на пути к пациенту, чем при использовании дыхательного контура с подогревом.

В этом рабочем режиме это неизбежно приводит к повышенной конденсации, поскольку на пути к пациенту дыхательная смесь охлаждается до температуры ниже точки росы.

Во избежание чрезмерной конденсации при низкой температуре воздуха в

помещении температура нагревательной пластины регулируется автоматически. В случае чрезмерного образования конденсата в дыхательном контуре мы рекомендуем снизить уровень увлажнения.

6.1.2 HWC

HWC означает «С контуром с подогревом и без температурного зонда».

Поскольку в этом режиме работы температурный зонд не используется, необходимо рассчитать выработку нагревательной пластины и дыхательного контура с подогревом. В зависимости от температуры нагревательной пластины, мощности нагревательной пластины и параметров температуры воздуха в помещении устройство выбирает необходимые настройки, чтобы достичь требуемых значений температуры.

В этом режиме более слабая конденсация, чем при работе с контуром без подогрева. Номинальное значение интенсивности увлажнения можно выбрать в три этапа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время продолжительной работы терапевтического устройства с высокой скоростью потока это значение не должно резко падать.

6.1.3 HWT

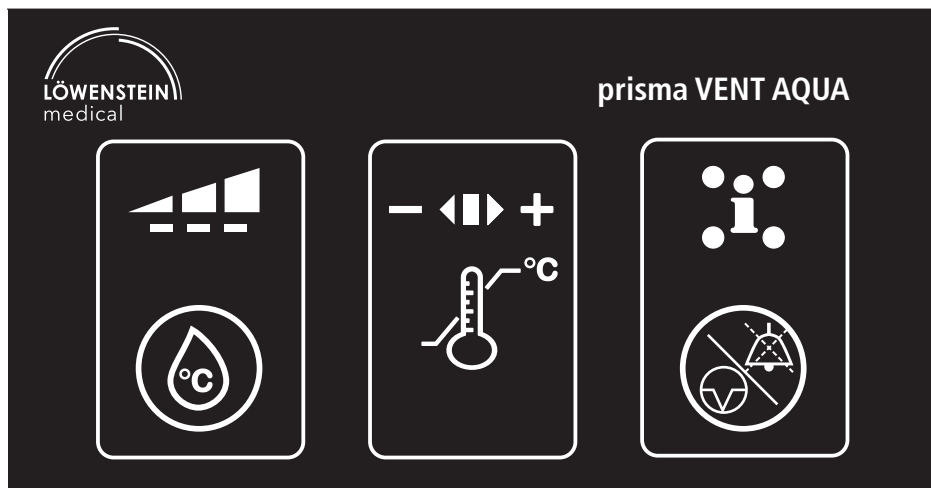
HWT означает «С контуром с подогревом и с температурным зондом».

В этом режиме регулируется как температура на выходе из камеры увлажнения, так и ближайшая к пациенту температура.

В режиме работы с контуром с подогревом и с температурным датчиком интенсивность влажности и температура дыхательной смеси поддерживаются в строго определенном диапазоне, при этом интенсивность влажности можно выбрать в три этапа.

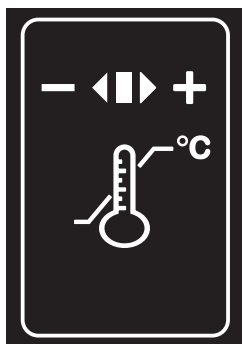
7. «Эксплуатация»

7.1 Представление органов управления



В главах ниже объясняются функции органов управления и значение дисплейных сообщений.


7.2 Отображение текущего статуса увлажнения



На светодиодных индикаторах в центральной части показывается, достигла ли дыхательная смесь заданного уровня увлажнения.

Левый и правый оранжевые светодиодные индикаторы показывают, что увлажнение меньше или больше установленного значения. Средний зеленый светодиодный индикатор показывает, что установленный уровень увлажнения достигнут.

7.3 Настройка уровней увлажнения

Удерживая нажатой кнопку  в течение трех секунд, можно выбрать уровень увлажнения: 1 (низкий), 2 (средний) и 3 (высокий). Выбранный уровень увлажнения отображается с помощью



7.4 Диапазоны температуры в режимах NHW, HWC и HWT

Режим работы	Уровень	Температура вблизи пациента
NHW	1	Ок. 23–25 °C ⁽¹⁾
	2	Ок. 25–28 °C ⁽¹⁾
	3	Ок. 28–31 °C ⁽¹⁾
HWC	1	Ок. 30–31 °C ⁽¹⁾
	2	Ок. 31–32 °C ⁽¹⁾
	3	Ок. 32–34 °C ⁽¹⁾
HWT	1	31 °C ⁽²⁾
	2	33 °C ⁽²⁾
	3	36 °C ⁽²⁾

⁽¹⁾ Эти значения применимы при температуре воздуха в помещении 23 °C

⁽²⁾ Эти значения применимы для всех допустимых рабочих температур (18–28 °C)


7.5 Диапазоны скорости потока на вдохе

Режим работы/ диаметр трубки	Уровень	Диапазон скорости потока на вдохе (л/мин)
NHW/22 мм	1	5–50
	2	5–40
	3	5–30
HWT/22 мм HWC/22 мм	1	5–60
	2	5–60
	3	5–40


7.6 Негативное воздействие на производительность

Негативное воздействие на производительность устройства prisma VENT AQUA электрокаутеризации, электрохирургии, дефибрилляции, рентгеновских лучей, инфракрасных лучей, переключающих импульсов, магнитных полей и радиопомех неизвестно.

7.7 Отключение аварийного сигнала

Звуковой аварийный сигнал можно отключить на 120 секунд, нажав кнопку . Затем аварийный сигнал зазвучит снова. В случае неустранения причины появления аварийного сигнала в течение 10 минут устройство переходит в режим «ВЫКЛ.».

7.8 Прерывание лечения

Лечение можно прервать в штатном режиме эксплуатации, то есть, если не активирован аварийный сигнал, нажатием кнопки  в течение 3 секунд. Лечение прерывается на 3 минуты, и прерывание можно завершить досрочно в любой момент времени нажатием любой кнопки. Во время прерывания лечения нагревательной пластиной и контуром с подогревом (если он подключен) можно управлять с половиной мощности нормальной работы.

Во время прерывания лечения на матричном дисплее будут мигать все 4 зеленых светодиодных индикатора.

7.9 Продолжительность прогрева

Во время 30-минутного прогрева некоторые аварийные сообщения подавляются. Такие аварийные сигналы указывают на отклонение фактического значения температуры от заданного значения. Причина этого заключается в том, что достижение заданной температуры сразу после включения невозможно.

7.10 Задержка аварийного сигнала

Аварийные сообщения также подавляются на определенное время при наличии следующих условий:




- После завершения прерывания лечения на 3 минуты активируется задержка аварийного сигнала, поскольку в течение периода прерывания лечения никакие регулировки не производились. Снижена только мощность подогрева, и сразу после перехода в нормальный режим работы достичь заданную температуру невозможно.
- После изменения уровня увлажнения по той же причине на 3 минуты активируется задержка аварийного сигнала.

8. «Представление режимов работы»

При включении устройство проверяет, подключен ли температурный зонд или контур с подогревом, и автоматически запускается в соответствующем режиме работы. Если температурный зонд или контур с подогревом снимаются во время работы, издается аварийный сигнал при условии, что принадлежности были подключены при запуске устройства.


Изображение	Термин	Режим работы
	NHW	С контуром без подогрева и без температурного зонда
	HWC	С контуром с подогревом и без температурного зонда
	HWT	С контуром с подогревом и с температурным зондом

9. «Представление пояснений»

Изображение	Примечание
	Температура воздуха в помещении слишком высокая по сравнению с выбранной настройкой. Это может стать причиной пониженной влажности.
	Температура воздуха в помещении выше установленного значения температуры в ближайшем к пациенту коннекторе. В этом месте невозможно эффективно управлять температурой. Какие-либо риски для пациента отсутствуют!
	Включен режим «Прерывание лечения». Снижение мощности нагревательной пластины и контура с подогревом (если он подключен) вдвое. Период прерывания лечения автоматически завершается через 3 минуты или при нажатии любой кнопки на устройстве prisma VENT AQUA.

- закрашенный кружок означает, что светодиодный индикатор горит
- ☀ закрашенный кружок с лучами означает, что светодиодный индикатор мигает

10. «Аварийные сигналы»

Когда устройство включено, появляется звуковой сигнал, а также визуальный сигнал в виде горящих желтых светодиодных индикаторов на изображении , которые подтверждают работоспособность системы аварийной сигнализации. Всем аварийным сигналам присвоен средний приоритет.

10.1 Причины и решения

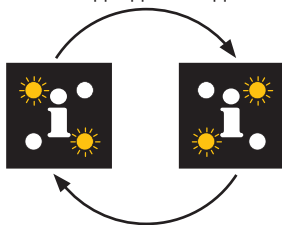
№ п/п	Изображение	Причина	Способ устранения
1		Ошибка ближайшей к пациенту температуры	<ul style="list-style-type: none"> ○ Проверить установку ○ Проверить температурный зонд ○ Проверить поток
2		Внутренняя ошибка аппаратных средств	<ul style="list-style-type: none"> ○ Проверить установку ○ Выключить устройство ○ Перед повторным включением подождать, пока нагревательная пластина охладится ○ Обратиться к поставщику
3		Ошибка периферийного устройства	<ul style="list-style-type: none"> ○ Подключить или проверить температурный зонд ○ Подключить или проверить контур с подогревом
4		Ошибка температуры камеры или нагревательной пластины	<ul style="list-style-type: none"> ○ Проверить установку ○ Проверить температурный зонд ○ Проверить поток



закрашенный кружок с лучами означает, что светодиодный индикатор мигает

10.2 Состояние аварийного выключения

Если звуковой аварийный сигнал не устраняется в течение 10 минут или температура нагревательной пластины превышает 93 °С, происходит принудительный останов всех нагревательных элементов. Устройство можно снова включить, только перезапустив его, а также снова охладив нагревательную пластину. Такое состояние отображается с помощью мигающих по диагонали светодиодных индикаторов (как показано ниже).



11. Очистка

Перед очисткой увлажнителя и принадлежностей убедитесь, что увлажнитель prismA VENT AQUA выключен, а кабель питания отключен от сети. Кроме того, необходимо убедиться, что устройство остыло.

Запрещается стерилизовать базовый блок или погружать его в жидкость! Запрещается стерилизовать температурный зонд!

Базовый блок, температурный зонд и распределительный кабель контура с подогревом необходимо очищать еженедельно или перед применением у другого пациента.

Базовый блок, температурный зонд и распределительный кабель контура с подогревом можно очищать с использованием мягкого моющего средства (например, WILAsil). Дезинфекция проводится путем протирания любым из следующих дезинфицирующих средств:

- Перекись водорода (4 %)
- Изопропанол (17 %)
- CaviWipes®, METREX® RESEARCH
- Incidin® Plus, Ecolab Deutschland GmbH
- Жидкость для щадящей дезинфекции mikrozid®, Schülke & Mayr GmbH
- perform®, Schülke & Mayr GmbH
- quartamon® med, Schülke & Mayr GmbH

Для очистки необходимо использовалась только влажную ткань! Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса. Необходимо строго соблюдать указания изготовителя в отношении дезинфицирующего средства. В частности, на процесс очистки значительно влияет разведение, продолжительность воздействия и изменение состава.

При очистке и дезинфекции принадлежностей необходимо соблюдать соответствующие указания, содержащиеся в инструкции по эксплуатации.

12. Техническое обслуживание

Увлажнитель prisma VENT AQUA не требует калибровки. Раз в год (при применении в больнице) или раз в два года (при применении на дому) необходимо проводить проверку электробезопасности и работоспособности устройства prisma VENT AQUA.

Такая проверка проводится в соответствии с указаниями, содержащимися в руководстве по техническому обслуживанию и ремонту.

13. Расшифровка условных обозначений



Рабочая часть типа BF
(B = тело; F = незаземленная рабочая часть)



Предупреждение о потенциальной опасности

Артикул 100.506

Символ для номера заказа

SN201500001

Серийный номер изготовителя



Знак CE с указанным расположением



Изготовитель



Утилизация устройства в соответствии с действующими нормативными документами



Защитная изоляция; класс защиты II

IP22

Тип защиты



Следуйте инструкции



Осторожно! Горячая поверхность.
Риск получения ожогов.



Коннектор для подключения распределительного кабеля контура с подогревом (символ нанесен на корпус)



Коннектор для подключения кабеля датчика температуры (символ нанесен на корпус)

220–240 В
переменного тока
110–120 В
переменного тока

Рабочее напряжение — 230 В версия

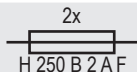
Рабочее напряжение — 115 В версия

50/60 Гц

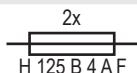
Частота напряжения сети

260 ВА

Вольт-амперная характеристика



Плавкий предохранитель для 230 В версии



Плавкий предохранитель для 115 В версии



Изменение уровня (уровни увлажнения)

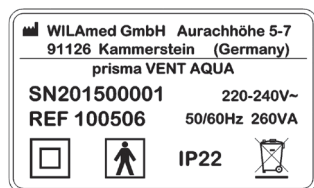


текущее значение интенсивности увлажнения

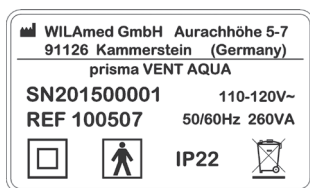


Отображение режимов работы и аварийных сигналов

Заводские таблички с паспортными данными в зависимости от версии



MADE IN GERMANY



MADE IN GERMANY

14. Технические характеристики

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить соответствие напряжения рабочему напряжению, указанному на заводской табличке с паспортными данными.

Габаритные размеры

- Высота: 142 мм
- Ширина: 150 мм
- Глубина: 200 мм

Масса

Увлажнитель prisma VENT AQUA: ок. 2,3 кг
Около 2,5 кг с поставляемыми принадлежностями

Классификация

- Изделие (класс защиты согласно Стандарту IEC 60601) класса II
- Рабочие части типа BF:
 - дыхательный контур с подогревом/без подогрева
 - Температурный зонд
- Защита корпуса IP22 (защищено от внешних твердых предметов диаметром больше или равным 12,5 мм, от касаний корпуса пальцами, защищено от вертикально падающих капель воды при наклоне корпуса до 15°)

Электрические характеристики

- Рабочее напряжение: prisma VENT AQUA 100506 220–240 В переменного тока
prisma VENT AQUA 100507 110–120 В переменного тока
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Потребляемая мощность: макс. 260 ВА
- Нагревательная пластина: 170 Вт
- Нагрев инспираторной дыхательной трубки: 22 В переменного тока, 30 Вт

Эксплуатационные параметры

- Продолжительность прогрева: макс. 30 мин, обычно 10–15 мин
- Рекомендуемая скорость потока: 5–60 л/мин
- Производительность увлажнителя: > 10 мг/л в диапазоне 5–60 л/мин
- Максимальное рабочее давление: 200 мбар⁽¹⁾
- Постоянный шум: < 50 дБ (1 м)
- Уровень громкости аварийных сигналов: макс. 65 дБ
- Макс. объем воды: 200 мл

Система увлажнения

- Утечка смеси при макс. рабочем давлении: < 10 мл/мин⁽²⁾
- Утечка смеси при 60 мбар: < 5 мл/мин⁽²⁾
- Падение давления: < 0,02 (мбар*мин)/л⁽²⁾
- Внутреннее соответствие: Минимум 1,0 мл/мбар⁽²⁾
Максимум 2,0 мл/мбар⁽²⁾

Условия среды

- Температура
 - во время эксплуатации: от +18 до +28 °С
 - во время хранения и транспортировки: от -25 до +70 °С
- Температура смеси на входе: от +18 до +28 °С⁽³⁾
- Влажность
 - во время эксплуатации: 15–93 % без конденсации
 - во время хранения и транспортировки: 15–93 % без конденсации
- Атмосферное давление
 - во время эксплуатации: 700–1060 гПа
 - во время хранения и транспортировки: 500–1200 гПа

Если терапевтический аппарат подает дыхательную смесь при более высокой температуре, производительность увлажнения снижается!

- Диапазон измерений**
- Датчик температуры: 9,5–50 °С (ближайшая к пациенту)
5–80 °С (камера увлажнения)

- Область применения**
- Дыхательный контур с подогревом/без подогрева
 - Температурный зонд

- ⁽¹⁾ Если в инструкции по эксплуатации используемой камеры увлажнения не предусмотрено более низкое максимальное давление.
- ⁽²⁾ В зависимости от используемой камеры увлажнения и дыхательного контура. Данные применимы к контуру с подогревом диаметром 22 мм с камерой увлажнения (271.705).
- ⁽³⁾ Максимальная температура смеси на выходе терапевтического аппарата при температуре воздуха в помещении 23 °С составляет 32 °С.

15. Хранение и утилизация

- Перед хранением очистите блок и храните его в полиэтиленовом пакете.
- Слегка смотайте температурный зонд и переходник для дыхательного контура с подогревом.
- Допустимая температура хранения — от -25 до +70 °С.
Перед использованием устройству необходимо дать отстояться в помещении. Разрешается вводить в эксплуатацию увлажнитель только после достижения температуры воздуха в помещении.

В целях сохранения и защиты окружающей среды, предотвращения загрязнения окружающей среды и обеспечения возможности вторичной переработки сырья Европейская комиссия постановила, что электрическое и электронное оборудование подлежит возврату изготовителю для надлежащей утилизации. Устройства с символом «Не выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами» запрещается утилизировать вместе с несортированными бытовыми отходами.

16. Дополнение к техническому описанию

Устройство Prisma VENT AQUA измеряет температуру дыхательной смеси на выходе из камеры увлажнения и на ближайшем к пациенту выходе из дыхательного контура. (Режим HWT)

Доступ к плавким предохранителям на стороне первого контура осуществляется снизу устройства prisma VENT AQUA.

17. Подтверждение соответствия требованиям по ЭМС

Руководящие указания и декларация изготовителя — электромагнитное излучение

Устройство prisma VENT AQUA предназначено для эксплуатации в указанных ниже условиях. Покупателю или пользователю устройства prisma VENT AQUA следует обеспечить его эксплуатацию в таких условиях.

Измерение параметров излучения	Соответствие требованиям	Руководящие указания по электромагнитной среде
Высокочастотное излучение в соответствии с СИСПР 11	Группа 1	Устройство prisma VENT AQUA использует высокочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Таким образом, уровень высокочастотного излучения очень низкий, и нарушение работы находящихся поблизости электронных устройств маловероятно.
Высокочастотное излучение в соответствии с СИСПР 11	Класс В	Устройство prisma VENT AQUA пригодно для использования в жилых районах, подключенных напрямую к коммунальной электросети, обеспечивающей электропитание жилых помещений.
Эмиссия гармонических составляющих в соответствии со Стандартом IEC 61000-3-2	Соответствует	
Излучения колебаний напряжения и мерцающие излучения в соответствии со Стандартом IEC 61000-3-3	Соответствует	

Руководящие указания и декларация изготовителя — электромагнитная помехоустойчивость

Устройство prisma VENT AQUA предназначено для эксплуатации в указанных ниже условиях.


Покупателю или пользователю устройства prisma VENT AQUA следует обеспечить его эксплуатацию в таких условиях.

Испытание на помехоустойчивость	Стандарт IEC 60601 – испытательный уровень	Уровень соответствия	Руководящие указания по электромагнитной среде
<p>Электростатический разряд (ЭСР) в соответствии со Стандартом IEC 61000-4-2</p>	<p>± 8 кВ разряд при непосредственном контакте</p> <p>± 15 кВ воздушный разряд</p>	<p>± 6 кВ разряд при непосредственном контакте</p> <p>± 8 кВ воздушный разряд</p>	<p>Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %.</p>
<p>Электрические быстрые переходные процессы (пачки) в соответствии со Стандартом IEC 61000-4-4</p>	<p>± 2 кВ для линий электропередачи</p> <p>Шаг сетки частот 100 кГц</p>	<p>± 2 кВ для линий электропередачи</p> <p>Шаг сетки частот 100 кГц</p>	<p>Качество подаваемого питания должно соответствовать качеству питания, подаваемому на типичные коммерческие или лечебные объекты</p>

<p>Колебания (выбросы) напряжения в соответствии со Стандартом IEC 61000-4-5</p>	<p>Дифференциальное напряжение ± 1 кВ</p> <p>Синфазное напряжение ± 2 кВ</p>	<p>Дифференциальное напряжение ± 1 кВ</p> <p>Синфазное напряжение ± 2 кВ</p>	<p>Качество подаваемого питания должно соответствовать качеству питания, подаваемому на типичные коммерческие или лечебные объекты.</p>
<p>Провалы, кратковременные прерывания и изменения напряжения в соответствии со Стандартом IEC 61000-4-11</p>	<p>0 % U_T за $\frac{1}{2}$ периода На 0, 45, 90, 135, 225, 270 и 315 градусов</p> <p>0 % U_T за 1 период и 70 % U_T за 25/30 периодов Однофазный: на 0 градусов</p> <p>0 % U_T за 250/300 периодов</p>	<p>0 % U_T за $\frac{1}{2}$ периода На 0, 45, 90, 135, 225, 270 и 315 градусов</p> <p>0 % U_T за 1 период и 70 % U_T за 25/30 периодов Однофазный: на 0 градусов</p> <p>0 % U_T за 250/300 периодов</p>	<p>Качество подаваемого питания должно соответствовать качеству питания, подаваемому на типичные коммерческие или лечебные объекты</p>
<p>Напряженность магнитного поля промышленной частоты (50/60 Гц)</p> <p>в соответствии со Стандартом IEC 61000-4-8</p>	<p>30 А/м</p>	<p>30 А/м</p>	<p>Уровни магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.</p>

Руководящие указания и декларация изготовителя — электромагнитная помехоустойчивость

Устройство prisma VENT AQUA предназначено для эксплуатации в указанных ниже условиях. Покупателю или пользователю устройства prisma VENT AQUA следует обеспечить его эксплуатацию в таких условиях.

Устойчивость к излучениям	Стандарт IEC 60601 – испытательный уровень	Уровни соответствия	Руководящие указания по электромагнитной среде
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, в соответствии со Стандартом IEC 61000-4-6	3 В _{эф} 150 кГц–80 МГц 6 В _{эф} в полосах частот от 0,15 до 80 МГц, выделенных для промышленных, научных, медицинских и бытовых высокочастотных (ПНМБ ВЧ) устройств	3 В	Переносные и мобильные радиочастотные средства связи, в том числе их кабели, должны быть удалены от любой части устройства prisma VENT AQUA на расстояние не менее рекомендованного пространственного разнеса, рассчитанного по уравнению, применимому к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 3,5/3 \sqrt{P}$ $d = 3,5/3 \sqrt{P}$ 80–800 МГц
		6 В	
Излучаемое радиочастотное магнитное поле в соответствии со Стандартом IEC 61000-4-3	10 В/м 80 МГц–2,7 ГГц	10 В/м 80 МГц–2,7 ГГц	$d = 7/3 \sqrt{P}$ 800 МГц–2,5 ГГц
Излучаемое радиочастотное магнитное поле в непосредственной близости от устройств беспроводной связи в соответствии со Стандартом IEC 61000-4-3	Указано в таблице 1	Указано в таблице 1	где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), установленная изготовителем; d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой ^a должна быть ниже, чем уровень соответствия ^b , в каждой полосе частот. Помехи возможны вблизи оборудования, маркированного следующим символом: 

Примечание 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют значения для высшего диапазона частот.

Примечание 2. Изложенные руководящие указания применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияют поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

- ^a Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых или беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, невозможно определить расчетным путем с достаточной точностью. Для оценки электромагнитного поля, наведенного стационарными радиочастотными передатчиками, необходимо выполнить электромагнитное обследование помещения. Если измеренные значения в месте размещения устройства prisma VENT AQUA превышают указанные выше уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой устройства с целью проверки его нормального функционирования. В случае обнаружения нарушений в работе устройства могут потребоваться дополнительные меры, например переориентировка или перемещение устройства prisma VENT AQUA.
- ^b В полосе частот от 150 кГц до 90 МГц напряженность поля должна составлять менее 3 В/м.

Таблица 1

Частота испытаний (МГц)	Диапазон частот ^а (МГц)	Радиослужба ^а	Модуляция ^б	Максимальная мощность (Вт)	Разнос (м)	Уровень испытаний на помехоустойчивость
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция ^в 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM ^с ±5 кГц амплитудная 1 кГц синусоидальная	2	0,3	28
710 745 780	704–787	Диапазоны частот 13 и 17 для сетей LTE	Импульсная модуляция ^в 217 Гц	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/900 TETRA 800, iDen 820, CDMA 850, диапазон частот 5 для сетей LTE	Импульсная модуляция ^в 18 Гц	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; диапазоны частот 1,3,4,25 для сетей LTE; UMTS	Импульсная модуляция ^в 217 Гц	2	0,3	28
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, диапазон частот 7 для сетей LTE	Импульсная модуляция ^в 217 Гц	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция ^в 217 Гц	0,2	0,3	9

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости для достижения определенного уровня испытаний на помехоустойчивость зазор между антенной передатчика и электронным медицинским оборудованием или системой можно уменьшить до 1 м. Испытательный зазор 1 м предусмотрен Стандартом IEC 61000-4-3.

- ^a Для некоторых радиослужб в таблицу были включены только частоты для радиосвязи от устройства связи к базовому блоку (канал исходящей связи).
- ^b Несущую необходимо модулировать с помощью прямоугольного сигнала с коэффициентом заполнения 50 %.
- ^c В качестве альтернативы частотной модуляции (ЧМ) можно использовать импульсную модуляцию с коэффициентом заполнения 50 % и частотой 18 Гц, поскольку она, хотя и не является реальной модуляцией, представляет собой наихудший сценарий.

Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и устройством prismA VENT AQUA.

Устройство prismA VENT AQUA предназначено для использования в обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых радиочастотных помех. Покупатель или пользователь устройства prismA VENT AQUA может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и устройством prismA VENT AQUA, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос (м) в зависимости от частоты передатчика		
	150 кГц–80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	80–800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 МГц–2,5 ГГц $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23

Для передатчиков, номинальная максимальная мощность которых не указана выше, рекомендуемый пространственный разнос d в метрах (м) можно рассчитать по формуле, применимой к частоте передатчика, где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), установленная изготовителем.

Примечание 1. На частотах 80 и 800 МГц соответственно применяются значения пространственного разноса для высшего диапазона частот.

Примечание 2. Изложенные руководящие указания применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияют поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

Дополнительные примечания

Blank area for additional notes, consisting of 18 horizontal lines.

[Redacted text block consisting of 18 horizontal bars]

Дистрибьютор Löwenstein Medical Technology

Kronsaalsweg 40
22525 Hamburg, Germany (Германия)

Тел.: +49 40 54702-0
Факс: +49 40 54702-461
www.loewensteinmedical.de

WILAmед GmbH

Medizinische Geräte und Zubehör
Gewerbepark Barthelmesaurach
Aurachhöhe 5–7
91126 Kammerstein, Germany (Германия)

Тел.: +49 9178 996999-0
Факс: +49 9178 996778
info@wilamed.com
www.wilamed.com



CE 0197