

VIO 200 S

Инструкция по эксплуатации



04.07
V 1.2.x

ERBE

VIO 200 S

Инструкция по эксплуатации



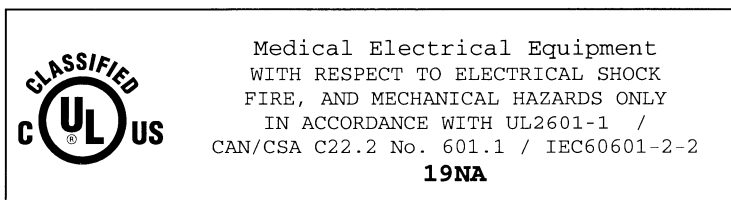
Dr. Juergen Forster

Технический редактор

Тел.: (+ 49) 70 71 75 52 46

E-Mail: jforster@erbe-med.de

Мы будем рады, если предлагаемая инструкция поможет Вам в работе и позволит освоить все режимы и функции данного устройства. Инструкция подготовлена мной с максимальной тщательностью в сотрудничестве с инженерами-разработчиками и специалистами службы управления качеством фирмы ERBE. Благодаря современному издательскому ПО и использованию достижений цифровой фотографии реализован гибкий подход для подготовки всей документации. Наша цель - оптимальное сочетание текста, графического и иллюстративного материала. Перевод на Ваш язык выполнен на профессиональном уровне и внимательно проверен. Окончательный текст инструкции уточняется непосредственно перед отправкой заказа, поэтому все данные и параметры в любом случае соответствуют последней модификации предлагаемого продукта. Группа подготовки документации фирмы ERBE стремится делать свою работу на самом высоком профессиональном уровне. Мы заранее благодарны за любые предложения, критические замечания, вопросы и, конечно, были бы особенно рады получить от Вас и положительные отзывы.



EN ISO 9001 EN ISO 13485

Инструкция по эксплуатации арт. № 80104-962

Фирма сохраняет за собой все права по данной инструкции, включая право на размножение, распространение и перевод. Ни одну часть настоящей инструкции не разрешается воспроизводить или обрабатывать с использованием электронных устройств, размножать или распространять в любой форме (фотокопии, микрофильмы и др.) без предварительного письменного согласия фирмы ERBE Elektromedizin GmbH.

Информация, содержащаяся в настоящей инструкции по эксплуатации, может быть изменена или расширена без предварительного объявления и не связана с какими бы то ни было обязательствами со стороны фирмы ERBE Elektromedizin GmbH.

Printed by ERBE Elektromedizin

Printed in Germany

Copyright © ERBE Elektromedizin GmbH, Tuebingen 2007

Содержание

Глава	Название	Стр.
1	Указания по безопасности	9
	Использование в соответствии с целевым назначением	9
	Комбинирование с другими приборами.....	9
	Значение указаний по безопасности	9
	Значение указаний	9
	Кто должен ознакомиться с Инструкцией по эксплуатации?	10
	Соблюдение указаний по безопасности	10
	Классификация указаний по безопасности	10
	Неправильная эксплуатация лицами, не прошедшими инструктаж	11
	Опасности от окружающих условий	11
	Поражение электрическим током	13
	Пожар / Взрыв.....	14
	Ожог	16
	Опасности из-за неправильного применения нейтрального электрода	21
	Неисправный прибор	23
	Помехи от прибора	23
	Повреждение прибора и принадлежностей	25
	Указание	26
2	Приспособления для обеспечения безопасности	27
	NESSY	27
	Как я получу информацию о статусе безопасности нейтрального электрода?	28
	Автоматический контроль аппаратных ошибок дозировки.....	32
	Автоматический контроль продолжительности включения	32
	Защита от неправильного управления	33
3	Описание элементов управления	35
	Элементы управления передней панели	35
	Элементы управления задней панели.....	37
4	Работа с высокочастотным хирургическим прибором, пособие	39
	К этой главе	39
	Возможности настройки прибора	40
	Фабричные настройки прибора.....	41
	Управление прибором с помощью кнопок Выбор, Фокус и Плюс-Минус.....	42
	Подсоединить и включить прибор	46
	Выбор/смена программы	47
	Подключение ножных выключателей, инструментов	

	и нейтрального электрода	49
	Применение прибора (резание/коагуляция)	54
	Изменение и сохранение параметров программы	58
	Создание новой программы.....	67
	Переименовать программу.....	68
	Удаление программы.....	70
	Изменить параметры настройки	71
	Изменить сервисные параметры.....	72
	Действия при появлении сообщений на дисплее прибора	73
5	Описание аппаратных гнезд	75
	Дозаказ гнезд для Вашего аппарата	75
	Гнезда для различных режимов и различных типов вилок электрохирургических инструментов	75
	Монополярное гнездо	75
	Биполярное гнездо	77
	Гнездо для нейтрального электрода.....	78
6	Монополярные режимы	79
	AUTO CUT.....	79
	ENDO CUT Q.....	82
	ENDO CUT I	83
	SOFT COAG.....	84
	FORCED COAG	86
7	Биполярные режимы	89
	BIPOLAR SOFT COAG	89
8	Гнездо APC (только с модулем APC).....	93
	Гнездо APC	93
9	Режимы APC и режимы с использованием аргона (только с модулем APC)	95
	FORCED APC	95
	Режим AUTO CUT с применением аргона	97
	Поддерживаемый аргоном режим SOFT COAG	99
	Поддерживаемый аргоном режим FORCED COAG.....	102
10	Инсталляция	105
	Внешние условия	105
	Электрическая инсталляция	107
	Установка высокочастотного хирургического прибора на потолочном штативе.....	109
	Установка прибора на приборной тележке ERBE	110
11	Очистка и дезинфекция.....	111
	Указания по безопасности	111
	Дезинфекция протиркой	112
	Указания по применению для очистки, дезинфекции.....	112
12	Сообщения о статусе, сообщения об ошибках	113

Сообщения о состоянии.....	113
Сообщения об ошибках управления.....	114
Сообщения о системных ошибках.....	116
13 Общие технические данные.....	117
14 Указания по электромагнитной совместимости (EMV).....	119
Руководство по исключению, распознаванию и устранению нежелательных электромагнитных воздействий на другие приборы, которые проистекают от работы системы VIO.....	119
15 Техническое обслуживание, сервис, гарантия, утилизация.....	125
Техническое обслуживание.....	125
Сервис.....	126
Гарантия.....	126
Утилизация.....	126

ГЛАВА 1

Указания по безопасности

Использование в соответствии с целевым назначением

VIO 200 S - это высокочастотный хирургический прибор для резания и коагуляции. В соответствии с его рабочими характеристиками он предназначен для универсального использования.

Комбинирование с другими приборами

Данный прибор можно комбинировать с соответствующими приборами ERBE: например, APC 2, VEM 2, IES 2, EIP 2. В результате вы получаете продуманную, взаимосвязанную систему.

Значение указаний по безопасности

ОПАСНО

указывает на представляющую непосредственную опасность ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может повлечь смерть или тяжелую травму.

ОСТОРОЖНО

указывает на возможность опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может повлечь смерть или тяжелую травму.

ВНИМАНИЕ

указывает на возможность возникновения опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может повлечь легкую или средней тяжести травму.

ВНИМАНИЕ

указывает на возможность возникновения опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может повлечь повреждение имущества.

Значение указаний

„Указание:“

Указывает на а) информацию изготовителя оборудования, которая прямо или косвенно относится к безопасности людей или защите имущества. Эта информация непосредственно не связана с опасностью или опасной ситуацией.

Указывает на б) информацию изготовителя оборудования, которая важна или полезна для эксплуатации или обслуживания прибора.

Кто должен ознакомиться с Инструкцией по эксплуатации?

Знание инструкции по эксплуатации безусловно необходимо для правильной эксплуатации прибора.

Поэтому все лица, осуществляющие

- подготовку,
- настройку,
- работу с прибором,
- его разборку,
- очистку и дезинфекцию,

должны ознакомиться с инструкцией по эксплуатации.

В каждой главе особое внимание следует уделить указаниям по безопасности.

Соблюдение указаний по безопасности

Работа с медицинским прибором остается принципиально связанной с определенным риском для пациента, медицинского персонала и окружающих. Риск невозможно устранить только одними конструктивными мерами.

Безопасность зависит не только от прибора. В значительной степени она зависит от подготовки медицинского персонала и правильной эксплуатации прибора.

Указания по безопасности, приведенные в данной главе, следует изучить, понять и соблюдать всем лицам, работающим с прибором.

Классификация указаний по безопасности

Указания по безопасности классифицируются по следующим видам опасностей:

- Неправильная эксплуатация лицами, не прошедшими инструктаж
- Опасности от окружающих условий
- Поражение электрическим током
- Пожар / Взрыв
- Ожог
- Опасности из-за неправильного применения нейтрального электрода
- Неисправный прибор
- Помехи от прибора
- Повреждение прибора и принадлежностей
- Указание

Неправильная эксплуатация лицами, не прошедшими инструктаж

ОСТОРОЖНО

Неправильная эксплуатация лицами, не прошедшими инструктаж

Лица, не прошедшие инструктаж, могут неправильно обращаться с прибором.

Опасность для жизни или здоровья пациентов и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Эксплуатацию прибора разрешается осуществлять только лицам, которые были обучены правильному обращению с прибором в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- ➔ К проведению инструктажа могут быть допущены только лица, обладающие достаточными для этого знаниями и практическими навыками.
- ➔ Если вам что-то непонятно, просьба обращаться в компанию ERBE Elektromedizin. Адреса вы найдете в списке адресов в конце данной инструкции по эксплуатации.

Опасности от окружающих условий

ВНИМАНИЕ

Сбои в работе прибора из-за портативных и мобильных высокочастотных устройств связи (например, сотовых телефонов, устройств, подключенных к беспроводным сетям).

Электромагнитное излучение от портативных и мобильных высокочастотных устройств связи способно оказывать воздействие на прибор.

Прибор может выйти из строя или работать неправильно.

- ➔ Просьба соблюдать требования таблицы "Рекомендуемые расстояния до портативных и мобильных высокочастотных устройств связи" в конце данной инструкции по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ

Недопустимые температура или влажность воздуха при эксплуатации

При эксплуатации в условиях несоответствующей температуры или влажности воздуха возможны повреждения, сбои или неполадки в работе прибора.

- ➔ Эксплуатируйте прибор только при допустимых значениях температуры и влажности воздуха. Допуски для температуры и влажности воздуха смотрите в технических характеристиках.

- ➔ Если при эксплуатации прибора следует обращать внимание на другие окружающие условия, это также будет указано в технических характеристиках.

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение допусков по температуре или влажности воздуха при транспортировке и хранении

При транспортировке или хранении в условиях несоответствующей температуры или влажности воздуха прибор может получить повреждения и выйти из строя.

- ➔ Перевозите и храните прибор только при допустимых температуре и влажности. Допуски для температуры и влажности воздуха смотрите в технических характеристиках.
- ➔ Если при эксплуатации прибора следует обращать внимание на другие окружающие условия, это также будет указано в технических характеристиках.

ВНИМАНИЕ

Слишком короткое время акклиматизации, недопустимая температура акклиматизации

Если хранение или транспортировка прибора осуществлялись при температуре ниже или выше допустимой, требуются определенное время и температура для акклиматизации прибора.

Если предписанные параметры не будут соблюдены, прибор может получить повреждения и выйти из строя.

- ➔ Проводите акклиматизацию прибора в соответствии с требованиями, указанными в технических характеристиках.

ВНИМАНИЕ

Перегрев прибора при плохой вентиляции

При плохой вентиляции прибор может перегреться, получить повреждения и выйти из строя.

- ➔ Располагайте прибор таким образом, чтобы вокруг корпуса обеспечивалась свободная циркуляция воздуха. Запрещается установка прибора в тесных нишах.

ВНИМАНИЕ

Попадание жидкостей внутрь прибора

Корпус прибора не является абсолютно герметичным. При попадании жидкостей внутрь корпуса прибор может получить повреждения и выйти из строя.

- ➔ Не допускайте попадания жидкостей внутрь прибора.
- ➔ Не ставьте на прибор сосуда с жидкостями.

Поражение электрическим током

ОСТОРОЖНО

Неисправная розетка с заземляющим контактом, шнур питания низкого качества, неправильное напряжение в сети, распределительные розетки (тройники), удлинители

Опасность поражения электрическим током и других травм для пациента и медицинского персонала!

Опасность повреждения имущества.

- ➔ Подключайте прибор / тележку прибора к безупречно смонтированной розетке с заземляющим контактом.
- ➔ Используйте для этого только сетевой кабель ERBE или равноценный сетевой кабель. На сетевом кабеле должен присутствовать знак государственного технического контроля.
- ➔ Проверьте сетевой кабель на наличие повреждений. Запрещается использование поврежденного сетевого кабеля.
- ➔ Напряжение сети должно соответствовать напряжению, указанному на паспортной табличке прибора.
- ➔ Не используйте распределительные розетки (тройники и т.п.).
- ➔ Не используйте удлинители.

ОСТОРОЖНО

Неправильный сетевой предохранитель, неисправный прибор

Опасность поражения электрическим током для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Замена сетевого предохранителя может осуществляться только квалифицированным техническим специалистом. Разрешается использовать только предохранители, характеристики которых соответствуют указанным на паспортной табличке прибора значениям.
- ➔ После замены предохранителя прибор следует подвергнуть функциональной проверке. Если прибор работает некорректно или у вас есть опасения, связанные с использованием прибора, обращайтесь в ERBE Elektromedizin. Адреса вы найдете в списке адресов в конце данной инструкции по эксплуатации.

ОСТОРОЖНО

Прибор / тележка прибора остаются подключенными к сети во время очистки и дезинфекции

Опасность поражения электрическим током для медицинского персонала.

- ➔ Выключите прибор. Выдерните из розетки сетевой штекер прибора / тележки прибора.

Пожар / Взрыв

В высокочастотной хирургии на инструменте возникают электрические искры или электрическая дуга. Легковоспламеняющиеся газы, пары и жидкости могут загореться или взорваться.

ОПАСНО

Легковоспламеняющиеся анестетики

Опасность взрыва для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Не пользуйтесь легковоспламеняющимися анестетиками, если операция проводится в области головы или грудной клетки.
- ➔ Если невозможно отказаться от их использования, следует обеспечить удаление анестетиков перед применением высокочастотной хирургии.

ОСТОРОЖНО

Легковоспламеняющиеся газовые смеси при TUR (трансуретральной резекции) и TCR (трансцервикальной резекции эндометрия)

В верхней части мочевого пузыря, в верхних участках простаты и в верхних участках матки могут образовываться водород и кислород. Если проводить резекцию в присутствии этой смеси газов, может произойти воспламенение.

Опасность пожара для пациентов!

- ➔ Выпустите газовую смесь через резектоскоп.
- ➔ Не резецируйте в присутствии газовой смеси.

ОПАСНО

Горючие эндогенные газы в желудочно-кишечном тракте

Опасность взрыва для пациента!

- ➔ Обеспечьте отведение газов перед применением прибора высокочастотной хирургии или промойте желудочно-кишечный тракт при помощи CO₂.

ОПАСНО

Газы, поддерживающие горение, например, кислород, веселящий газ

Газы способны накапливаться в материалах, таких, как вата и марля. В результате этого материалы становятся легковоспламеняющимися.

Опасность пожара для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Не пользуйтесь легковоспламеняющимися анестетиками, если операция проводится в области головы или грудной клетки.

- ➔ Если невозможно отказаться от их использования, следует обеспечить удаление анестетиков перед применением высокочастотной хирургии.
- ➔ Уберите опасные материалы перед применением высокочастотной хирургии.
- ➔ Тщательно проверяйте кислородоподводящие шланги и соединения на отсутствие утечки.
- ➔ Тщательно проверяйте эндотрахеальные трубки и их манжеты на отсутствие утечки.
- ➔ Перед применением аргоноплазменной коагуляции (АРС) в трахеобронхиальной системе обязательно примите к сведению особые указания по безопасности и прочие указания в инструкции по эксплуатации аргоноплазменного прибора!

ОСТОРЖНО

Соприкосновение активных или горячих инструментов с горючими материалами

Такие материалы, как марля, тампоны, салфетки, могут загореться.

Опасность пожара для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Не прикасайтесь активными или горячими инструментами к горючим материалам.
- ➔ Кладите инструменты на безопасное место: стерильное, сухое, не проводящее ток, хорошо обозреваемое. Отложенные инструменты не должны касаться горючих материалов, пациентов и медицинского персонала.

ОСТОРЖНО

Легковоспламеняющиеся средства для чистки и дезинфекции, легковоспламеняющиеся растворители в клеях, применяемые в непосредственной близости от пациента и прибора / тележки прибора

Опасность пожара и взрыва для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Используйте негорючие средства.
Если нельзя избежать использования легковоспламеняющихся средств, поступайте следующим образом:
- ➔ Перед включением прибора дайте средству полностью выветриться.
- ➔ Тщательно проверяйте, не скопились ли легковоспламеняющиеся жидкости под пациентом, в углублениях тела, например, в пупке или в полостях тела, например, во влагище. Перед применением высокочастотной хирургии удалите жидкости.

ОСТОРЖНО

Воспламенение средств для анестезии, очищения кожи или дезинфекции во взрывоопасных зонах

При размещении прибора во взрывоопасной зоне средства для анестезии, очищения кожи или дезинфекции способны воспламениться.

Опасность пожара и взрыва для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Не размещайте прибор во взрывоопасных зонах.

Ожог

ОСТОРЖНО

Прибор или принадлежность, имеющие повреждения, измененные прибор или принадлежности

Опасность ожога, опасность травмы для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Перед каждым применением тщательно проверяйте прибор и принадлежности (например, ножной выключатель, кабели инструментов и нейтрального электрода, тележку прибора) на отсутствие повреждений.
- ➔ Запрещается использовать прибор или принадлежности, имеющие повреждения. Замените поврежденные принадлежности.
- ➔ При повреждении прибора или тележки обращайтесь в центр послепродажного обслуживания.
- ➔ Для обеспечения вашей безопасности и безопасности пациента: Никогда не пытайтесь самостоятельно ремонтировать прибор или вносить изменения в его конструкцию. Любое изменение ведет к исключению ответственности ERBE Elektromedizin GmbH.

ОСТОРЖНО

Утечка тока высокой частоты на металлические детали

Не допускайте контакта пациента с токопроводящими предметами. Таковыми являются, например, металлические части операционного стола. Может произойти непредвиденная утечка тока высокой частоты на места соприкосновения.

Опасность ожога для пациента!

- ➔ Укладывайте пациента на сухие, неэлектризующиеся простыни.
- ➔ Если в ходе операции простыни могут увлажниться от пота, крови, промывочной жидкости, мочи и т. п., то их следует покрыть водонепроницаемой пленкой.

⚠ ОСТОРЖНО**Утечка тока высокой частоты через контрольные электроды**

По местам контакта между кожей и контрольными электродами может незапланированно протекать ток высокой частоты (утечка тока высокой частоты).

Опасность ожога для пациента!

- ➔ Располагайте контрольные электроды как можно дальше от операционного поля (области применения инструментов высокочастотной хирургии).
- ➔ Во время применения высокочастотной хирургии не используйте для контроля игольчатые электроды.
- ➔ По возможности используйте такие контрольные электроды, которые имеют приспособления для ограничения тока высокой частоты.

⚠ ОСТОРЖНО**Утечка тока высокой частоты в места контакта кожи с кожей**

В местах соприкосновения кожи с кожей может незапланированно протекать ток высокой частоты (утечка тока высокой частоты).

Опасность ожога для пациента!

- ➔ Предотвращайте соприкосновение кожи с кожей. К примеру, прокладывайте сухую марлю между руками и телом пациента.

⚠ ОСТОРЖНО**Непредвиденная активация инструмента**

Опасность ожога для пациента и медицинского персонала!

- ➔ Кладите инструменты на безопасное место: стерильное, сухое, не проводящее ток, хорошо обозреваемое. Отложенные инструменты не должны касаться горючих материалов, пациентов и медицинского персонала.
- ➔ Ни в коем случае не должно быть также непрямого контакта между пациентом и отложенными инструментами. Непрямой контакт между инструментом и пациентом может осуществляться, например, через токопроводящие предметы или увлажненные простыни.

ВНИМАНИЕ

Горячие инструменты

Вызвать ожог у пациента или медицинского персонала может и не активный, но горячий инструмент.

- Кладите инструменты на безопасное место: стерильное, сухое, не проводящее ток, хорошо обозреваемое. Отложенные инструменты не должны касаться горючих материалов, пациентов и медицинского персонала.
- Ни в коем случае не должно быть также непрямого контакта между пациентом и отложенными инструментами. Непрямой контакт между инструментом и пациентом может осуществляться, например, через токопроводящие предметы или увлажненные простыни.

ОСТОРЖНО

Непредвиденная активация инструмента при эндоскопическом применении

Если инструмент при эндоскопическом применении активизируется и остается активированным, то пациенту грозит ожог при удалении инструмента.

Опасности подвергаются все места, которые соприкасаются с активными частями. Причиной непредвиденной активации может стать, к примеру, неисправность ножного переключателя или прибора.

Вы узнаете о непредвиденной активации по продолжительному сигналу активации прибора, несмотря на то, что ножной переключатель не нажимался.

Опасность ожога для пациента!

- Немедленно выключите прибор высокочастотной хирургии при помощи сетевого выключателя. Только после этого удалите электрод из тела пациента.

ОСТОРЖНО

Емкостная связь между проводами двух инструментов

При активации одного инструмента ток может передаваться по проводу другого инструмента (емкостная связь).

Пациенту грозит ожог, если неактивный, но несмотря на это находящийся под током инструмент прямо или через другие предметы касается его тела.

Опасность ожога для пациента!

- Прокладывайте провода инструментов так, чтобы они находились на возможно большем расстоянии друг от друга.
- Кладите инструменты на безопасное место: стерильное, сухое, не проводящее ток, хорошо обозреваемое.

- ➔ Отложенные инструменты не должны касаться горючих материалов, пациентов и медицинского персонала.
- ➔ Ни в коем случае не должно быть также непрямого контакта между пациентом и отложенными инструментами. Непрямой контакт между инструментом и пациентом может осуществляться, например, через токопроводящие предметы или увлажненные простыни.

ОСТОРОЖНО

Слишком высокое значение мощности, слишком продолжительное время включения, слишком большое значение эффекта

Чем выше значение мощности, тем длительнее время включения прибора, выше эффект и, следовательно, больше риск нежелательного повреждения тканей.

Опасность нежелательного повреждения тканей для пациента!

- ➔ Исходя из желаемого хирургического эффекта, устанавливайте самое малое из возможных значений мощности.
- ➔ Исходя из желаемого хирургического эффекта, активируйте прибор на минимально возможное время.
- ➔ Если длительные активации следуют плотно друг за другом, повышается температура под нейтральным электродом. В этом случае следует обеспечить достаточные фазы охлаждения.
- ➔ Исходя из желаемого хирургического эффекта, установите минимальное возможное значение эффекта.
- ➔ Если вы не можете достичь хирургического эффекта с проверенными на опыте настройками мощности/ продолжительности включения/уровня эффекта, это может указывать на проблему с прибором высокочастотной хирургии или с принадлежностью.
- ➔ Тщательно проверьте инструмент на наличие загрязнения изолирующими фрагментами тканей.
- ➔ Проверьте правильность положения нейтрального электрода.
- ➔ Проверьте, правильно ли подключены штекерные разъемы всех кабелей.

ОСТОРЖНО

Активация прибора без проверки действующих настроек

Если пользователь не реализует действующие настройки прибора, это может привести к нежелательному повреждению тканей пациента.

- ➔ Проверьте действующие настройки на дисплее прибора после: включения прибора, подключения инструмента, смены программы.

ОСТОРЖНО

Пользователю могут не сообщить об изменении максимальной продолжительности включения.

Опасность нежелательного повреждения тканей для пациента!

- ➔ Все пользователи должны быть своевременно информированы об изменении максимальной продолжительности включения. Своевременно - значит, до того, как пользователь впервые начнет работу с измененной максимальной продолжительностью включения.
- ➔ Если длительные активации следуют плотно друг за другом, повышается температура под нейтральным электродом. В этом случае следует обеспечить достаточные фазы охлаждения.

ОСТОРЖНО

Тканевые структуры / сосуды с малым или уменьшающимся сечением

При протекании монополярного тока ВЧ через части тела с относительно малым сечением для пациента возникает опасность нежелательной коагуляции!

- ➔ По возможности используйте технику биполярной коагуляции,

ОСТОРЖНО

Слишком тихий сигнал активации

Вы не услышите, когда прибор высокочастотной хирургии активируется.

Опасность ожога для пациента и медицинского персонала!

- ➔ Установите сигнал активации таким, чтобы он был хорошо слышен.

⚠ ОСТОРОЖНО**Непреднамеренный контакт активного инструмента с металлическими объектами в теле пациента**

Контакт с металлическими артериальными зажимами и т.п.

Опасность ожога для пациента!

- ➔ Не прикасайтесь активным инструментом к металлическим объектам в теле пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ**Активный инструмент случайно соприкасается с находящимся в руке металлическим инструментом**

Возможен ожог руки!

- ➔ Такая практика не рекомендуется. При этом невозможно исключить риск ожога.

Опасности из-за неправильного применения нейтрального электрода**⚠ ОСТОРОЖНО****Позиционирование нейтрального электрода над сердцем**

Опасность трепетания желудочков и остановки сердца у пациента!

- ➔ Не позиционируйте нейтральный электрод над сердцем или в области сердца.

⚠ ОСТОРОЖНО**Неправильная аппликация нейтрального электрода**

Опасность ожога для пациента!

- ➔ Аккуратно наложите нейтральный электрод всей контактной поверхностью на мускулистый участок тела с хорошим кровоснабжением.
- ➔ Располагайте нейтральный электрод как можно ближе к операционному полю.
- ➔ Контактную пластину нейтрального электрода следует вставлять в контактный зажим до конца. Контактная пластина не должна касаться кожи пациента.
- ➔ Ось симметрии нейтрального электрода должна быть направлена к операционному полю. Ток должен течь от активного электрода (инструмента) по оси симметрии нейтрального электрода (Рис. 1-1).
- ➔ Регулярно проверяйте, хорошо ли прилегает нейтральный электрод к коже пациента.
- ➔ Особенно тщательно проверяйте нейтральный электрод при изменении положения пациента и после таких этапов операции, при которых прибор активировался часто и на длительное время.

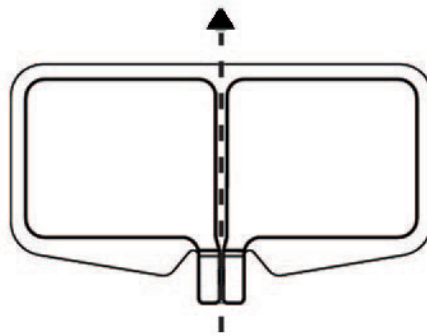


Рис. 1-1

⚠ ОСТОРЖНО

Короткое замыкание в соединительном кабеле или в зажиме двугранного электрода

При установке параметра "Нейтральный электрод: любой" прибор в случае короткого замыкания больше не может контролировать контакт с кожей пациента и направление аппликации контактной поверхности. Если электрод отойдет от кожи, Вы не получите предупреждающего сообщения. Если направление аппликации контактной поверхности будет неправильным, Вы не получите предупреждающего сообщения.

Опасность ожога для пациента!

- ➡ Чтобы исключить короткое замыкание в соединительном кабеле и в зажиме до применения прибора, вы можете проверить соединительный кабель. (См. часть 2: Устройства для обеспечения безопасности, NESSY.)

Указание: ERBE рекомендует применение двугранного нейтрального электрода с настройкой "Нейтральный электрод динамичный" или "Нейтральный электрод двугранный". При таком сочетании нейтрального электрода с настройкой прибора достигается самая высокая степень безопасности при контроле нейтрального электрода (см. Часть 2 Устройства для обеспечения безопасности, Настройки NESSY). Если в соединительном кабеле имеется короткое замыкание, то при активации монополярного режима прозвучит предупреждающий сигнал, а также появится сообщение "Контакт NESSY".

Неисправный прибор

ОСТОРОЖНО

Нежелательное увеличение выходной мощности в результате сбоя в работе прибора высокочастотной хирургии

Опасность нежелательного повреждения тканей для пациента!

- ➔ Следуйте указаниям в сообщении о неисправности: "Activation has been interrupted (Активация была отменена)". Если на дисплее появится это сообщение во второй раз, сообщите в отдел технического обслуживания.

ОСТОРОЖНО

Не проводятся проверки с точки зрения техники безопасности

Опасность для жизни или здоровья пациентов и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Рекомендуется проверка прибора с точки зрения техники безопасности не менее одного раза в год.
- ➔ Запрещается работа с прибором, имеющим недостатки в смысле техники безопасности.

ОСТОРОЖНО

Отказ элементов индикации

При неисправности элементов индикации вы больше не можете безопасно управлять прибором.

Опасность для жизни или здоровья пациента и медицинского персонала!

- ➔ Запрещается использовать прибор.

Помехи от прибора

ОСТОРОЖНО

Влияние на электрокардиостимуляторы, внутренние дефибрилляторы или другие активные имплантаты

При активации прибора высокочастотной хирургии могут возникнуть неполадки в работе активных имплантатов и выход последних из строя.

Опасность для жизни или здоровья пациента!

- ➔ Если у пациента имеется активный имплантат, перед операцией проконсультируйтесь с изготовителем имплантата или с соответствующим специализированным отделением вашей больницы.
- ➔ Не располагайте нейтральный электрод над кардиостимуляторами, внутренними дефибрилляторами или другими активными имплантатами.

ВНИМАНИЕ

Помехи от прибора высокочастотной хирургии другим электронным приборам

Активированный прибор высокочастотной хирургии может препятствовать нормальному функционированию электронных приборов.

- Располагайте прибор высокочастотной хирургии, кабель инструмента и кабель нейтрального электрода как можно дальше от электронных приборов.
- Кабель также следует располагать как можно дальше от кабелей электронных приборов.

ОСТОРОЖНО

Токи низкой частоты вызывают возбуждение нервов и мышц

Токи низкой частоты возникают при работе источников тока низкой частоты или при выпрямлении составляющей тока высокой частоты. Это может приводить к подергиваниям или сокращениям мышц.

Опасность травмы для пациента.

- Исходя из желаемого хирургического эффекта, установите значение эффекта возможно более низким.

ВНИМАНИЕ

Использование отделом технического обслуживания непригодной внутренней электропроводки

Результатом может стать повышенное излучение электромагнитных волн или пониженная помехоустойчивость прибора.

Прибор может выйти из строя или работать неправильно.

- Отделу технического обслуживания разрешается использовать только такую внутреннюю электропроводку, которая соответствует параметрам, приведенным в руководстве по обслуживанию прибора.

ВНИМАНИЕ

Близко расположенные приборы

Если вы устанавливаете прибор рядом или в стойке с другими приборами, то приборы могут оказывать влияние друг на друга.

Прибор может выйти из строя или работать неправильно.

- Разрешается устанавливать прибор только вблизи или в стойку с другими приборами модельного ряда VIO.
- Если необходимо эксплуатировать прибор в стойке с другими приборами или близко от них, наблюдайте, оказывают ли приборы влияние друг на друга: проявляется ли необычное поведение приборов? Приводит ли это к неполадкам?

Повреждение прибора и принадлежностей

ВНИМАНИЕ

Слишком высокая электрическая нагрузка инструмента

Инструмент может получить повреждения.

- ➔ Сведения о максимально допустимой электрической нагрузке инструмента смотрите в указаниях по использованию инструмента ERBE. Убедитесь, что инструмент соответствует выбранному режиму, ограничению мощности и эффекту. Это можно сделать при помощи диаграммы мощности соответствующего режима.

ВНИМАНИЕ

Подключение к несоответствующему гнезду на монополярных модулях подключения 20140-622, 20140-623

Подключение к несоответствующему гнезду повреждает прибор.

- ➔ Если вы используете соединительный кабель с монополярным штекером Ш 4 мм, штекер можно включить только в гнездо с синим кольцом. Правильное гнездо обозначено на рисунке стрелкой.

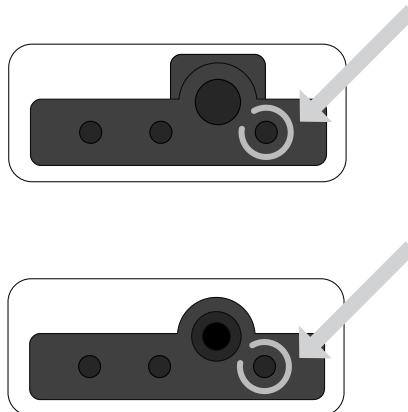


Рис. 1-2

ВНИМАНИЕ

Очень длинные циклы активизации без промежуточного охлаждения

Высокочастотный хирургический аппарат рассчитан и испытан на относительную продолжительность включения 25 % (согласно IEC 60601-2-2). Очень длинные фазы активизации без соответствующего промежуточного охлаждения могут привести к повреждению прибора.

- ➔ Соблюдайте 25 % относительную продолжительность включения (см. также технические данные, режим работы), если прибор эксплуатируется в течение длительного времени.

ВНИМАНИЕ

Аэрозольные средства на спиртовой основе для быстрой дезинфекции

Существует опасность растрескивания эластичных деталей, клавиатуры и лакированных поверхностей. Пропанол и этанол разъедают поверхности.

➔ Не используйте такие средства.

ВНИМАНИЕ

Поочередное использование дезинфицирующих растворов с различными действующими веществами

На пластмассовых деталях может произойти цветная реакция

➔ Не используйте такие средства поочередно.

Указание

Выравнивание потенциалов

Указание: При необходимости соедините контакт выравнивания потенциалов прибора или тележки прибора с проводом выравнивания потенциалов системы выравнивания потенциалов помещения операционной.

Применение дефибрилляторов

Указание: Прибор соответствует требованиям типа CF и защищен от воздействия разряда дефибриллятора.

Пленочная клавиатура

Указание: У приборов с пленочными клавиатурами применение спиртовых дезинфицирующих средств может вызвать растворение бликоподавляющего лака. Однако рабочая поверхность полностью сохраняет свои функции. Это не создает опасности.

ГЛАВА 2

Приспособления для обеспечения безопасности

NESSY

Что такое NESSY? Прибор оснащен системой безопасности нейтрального электрода (NESSY), которая осуществляет контроль нейтрального электрода, предупреждает о критических ситуациях и тем самым предотвращает ожоги. Насколько хорошо контролируется нейтральный электрод, вы определяете сами путем выбора одногранного или двугранного нейтрального электрода и настройки NESSY.

Настройки NESSY При поставке прибор настроен на *нейтральный электрод: Dynamic (Динамичный)*. Чтобы пользоваться этой настройкой, Вам нужны двугранные нейтральные электроды.

Технический специалист может по вашему желанию установить различные настройки NESSY в сервисных программах прибора. Влияние настроек на надежность контроля представлено в следующей таблице.

- В первой колонке указана степень надежности. 1 = самая высокая степень надежности.
- Во второй колонке вы видите комбинацию нейтральный электрод (NE) / Настройка в сервисных программах.
- В колонках 3-6 указано, какую надежность предлагает NESSY при каких комбинациях.

		Соединение Прибор - NE	Контакт Кожа - NE	Положение аппликации NE	Дополнительная мера безопасности для пациентов с низким электрическим сопротивлением кожи
1	NE двугранный / настройка "NE: Dynamic (Динамичный)"	●	●	●	●
2	NE двугранный / настройка "NE: Dual surface (Двугранный)"	●	●	●	
3	NE двугранный / настройка "NE: Either way (Дюбой)"	●	может нарушаться; см. ПРЕДУПРЕ ЖДЕНИЕ	может нарушаться; см. ПРЕДУПРЕ ЖДЕНИЕ	
4	NE одногранный / настройка "NE: Either way (Дюбой)"	●			
4	NE одногранный / настройка "NE: Single surface (Одногранный)"	●			

Короткое замыкание в соединительном кабеле или в зажиме двугранного нейтрального электрода при установке настройки "Нейтральный электрод: Either way (Любой)"

При установке параметра *Нейтральный электрод: Either way (Любой)* прибор в случае короткого замыкания больше не может контролировать контакт с кожей пациента и направление аппликации контактной поверхности. Если электрод отойдет от кожи, Вы не получите предупреждающего сообщения. Если направление аппликации контактной поверхности будет неправильным, Вы не получите предупреждающего сообщения.

Перед использованием прибора высокочастотной хирургии можно провести проверку соединительного кабеля, как описано ниже:

- Включите прибор. Нажмите клавишу «Фокус» рядом с гнездом NESSY. Проверьте по дисплею, установлена ли на приборе настройка "Нейтральный электрод: любой". Вставьте штекер соединительного кабеля в гнездо для нейтрального электрода.
- Если соединительный кабель и зажим исправны, то индикаторы двугранного (1) и одногранного (2) нейтрального электрода рядом с гнездом нейтрального электрода загорятся красным. См. рисунок. Если символы загорятся зеленым, то в соединительном кабеле имеется короткое замыкание. (Присваивание сигнала при этой проверке, красный сигнал - нет короткого замыкания, зеленый сигнал - короткое замыкание, является технически обусловленным и корректным).



Рис. 2-1

Индикаторы нейтрального электрода (1) и (2) горят красным.

Как я получу информацию о статусе безопасности нейтрального электрода?

Следить за световыми индикаторами



Рис. 2-2

Гнездо нейтрального электрода оборудовано световыми индикаторами, которые демонстрируют двугранный (1) или одногранный (2) электрод. Клавишей Фокус вызовите окно NESSY. Там Вы можете проверить, какие настройки в сервисной программе прибора активны.

- *Нейтральный электрод: Dynamic (Динамичный)*
- *Нейтральный электрод: Dual surface (Двугранный)*
- *Нейтральный электрод: Either way (Любой)*
- *Нейтральный электрод: Single surface (Одногранный)*

Если прибор настроен на двугранный / динамический электрод, и Вы подключаете одногранный электрод, световой индикатор двугранного загорается красным. Если прибор настроен на одногранный электрод,

и Вы подключаете двугранный электрод, световой индикатор одногранного загорается красным. В обоих случаях Вы можете активировать монополярные режимы только тогда, когда Вы подключили правильный электрод.

Электрод не подключен

Если Вы включаете прибор, а электрод не подключен, световые индикаторы загораются красным. Активация монополярного режима не возможна.

Подключен одногранный электрод. Установка настройка "Нейтральный электрод: Single surface (Одногранный)"

Если Вы подключаете одногранный электрод, прибор контролирует только соединение между прибором и электродом. Если оно в порядке, символ электрода загорается зеленым. Активация монополярного режима возможна.

Если соединение с прибором разорвано, или контактная пластина электрода не полностью вставлена в контактный зажим, символ электрода горит красным (статус безопасности красный). Активация монополярного режима не возможна. При активации звучит сигнал предупреждения. При подключении одногранного электрода контакт между электродом и кожей пациента не контролируется! К Вам не поступает сигнал предупреждения, если электрод теряет контакт с кожей или угрожает ожог.

Подключен двугранный нейтральный электрод. Установка настройка "Нейтральный электрод: Dual surface (Двугранный) или "Нейтральный электрод: Either way (Любой)"

Чтобы оптимально использовать контрольные функции прибора, ERBE рекомендует подключение двугранного электрода. Особо предпочтителен ERBE NESSY Omega электрод. Наряду с другими преимуществами, у этого электрода почти исключен чрезмерно высокий нагрев кожи и тканей у краев электрода.

Контакт между кожей и электродом.

Если Вы подключаете двугранный электрод, прибор контролирует не только соединение между прибором и электродом. Прибор контролирует также контакт между кожей и электродом. Если все в порядке, символ электрода горит зеленым (статус безопасности зеленый). Активация монополярного режима возможна.

Если соединение с прибором разорвано, контактная пластина электрода не полностью вставлена в контактный зажим, или контакт с кожей настолько плохой, что угрожает ожог, символ электрода горит красным (статус безопасности красный). Активация монополярного режима не возможна. При активации звучит сигнал предупреждения.

Направление аппликации контактной поверхности в отношении к направлению тока.

При использовании двугранного нейтрального электрода NESSY контролирует также направление аппликации контактной поверхности в отношении к направлению тока. Высокочастотный ток, как правило, распределяется по контактной поверхности неравномерно. Ток течет к проксимальным углам и кромкам. Там он может быть больше, чем на дистальных углах и кромках. Пожалуйста, при аппликации нейтрального электрода следите за тем, чтобы линия симметрии нейтрального электрода была направлена к операционному полю.

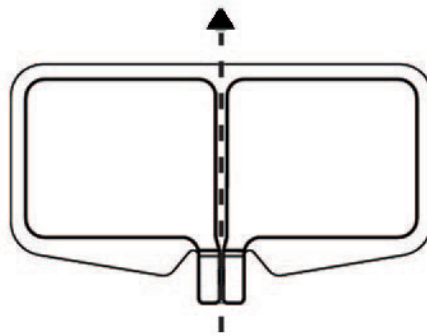


Рис. 2-3

NESSY сравнивает токи, которые текут через обе поверхности нейтрального электрода. Если токи немного отличаются друг от друга, на экране появляется окно указания. Активация монополярного режима возможна и далее. Однако Вы должны по возможности скорее скорректировать позицию нейтрального электрода.

Если частичные токи сильно отличаются друг от друга, символ двугранного электрода на VIO горит красным. Активация монополярного режима невозможна. При активации звучит сигнал предупреждения. На дисплее появляется предупреждение: Пожалуйста, при аппликации нейтрального электрода следите за тем, чтобы линия симметрии нейтрального электрода была направлена к операционному полю.

Контрольная функция окна NESSY при подключении двугранного электрода. Установка настройка "Нейтральный электрод: Dual surface (Двугранный) или "Нейтральный электрод: Either way (Любой)"

Если Вы нажимаете кнопку Фокус у гнезда нейтрального электрода, то переходите к окну *NESSY*.

В окне *NESSY* показано измеренное сопротивление перехода между кожей и электродом как цифровое значение в виде белой полосы.



Рис. 2-4

При настройке *Нейтральный электрод: Dual surface (Двугранный)* допустимый диапазон сопротивления от 20 до 120 Ом показан двумя вертикальными линиями.



Рис. 2-5

При настройке *Нейтральный электрод: Either way (Любой)* максимально допустимое сопротивление 120 Ом показано одной вертикальной линией. Нижнее предельное значение при этой настройке не может быть установлено.

Монополярные гнезда и гнездо APC могут быть активированы, только когда значение сопротивления находится в допустимом диапазоне.

**Подключен двугранный нейтральный электрод.
Установка настройка "Нейтральный электрод: Dynamic (Динамичный)"**

Установка настройка *Нейтральный электрод: Dynamic (Динамичный)* обеспечивает лучшую безопасность у пациентов с более низким сопротивлением кожи. Это, напр., пациенты с незначительным количеством подкожных жировых тканей, дети и младенцы. И у этих пациентов своевременно распознается критическое отделение нейтрального электрода от кожи.

**Контрольная функция окна NESSY при подключении двугранного электрода.
Установка настройка "Нейтральный электрод Dynamic (Динамичный)"**

Если Вы нажимаете кнопку Фокус у гнезда нейтрального электрода, то переходите к окну *NESSY*.

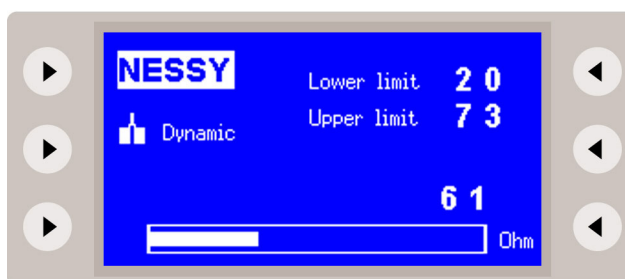


Рис. 2-6

В окне *Nessy* измеренное сопротивление перехода между кожей и электродом показано как цифровое значение в виде белой полосы, допустимый диапазон сопротивления - как два цифровых значения.

Нижнее предельное значение составляет 20 Ом. Верхнее предельное значение не фиксировано жестко на уровне 120 Ом, а зависит от наименьшего измеренного сопротивления перехода между кожей и нейтральным электродом (измеряемая величина). Верхнее предельное значение относительно измеряемой величины снижается настолько, что критическое отделение нейтрального электрода от кожи своевременно распознается.

Монополярные гнезда и гнездо APC могут быть активированы, только когда значение сопротивления находится в допустимом диапазоне.

Окно NESSY на визуальную помощь при аппликации двугранного электрода

Если Вы апплицируете двугранный электрод на кожу пациента, перейдите прежде к окну *NESSY*. С помощью его показаний Вы можете узнать, насколько хорош контакт с кожей. В идеальном случае сопротивление перехода должно находиться в области между 20 и 120 Ом.

Окно NESSY при подключении одногранного электрода

Для контроля одногранного электрода достаточно наблюдать за световыми индикаторами.

При подключении одногранного электрода окно *NESSY* не предоставляет визуальную помощь. При одногранном электроде контакт между электродом и кожей не может быть измерен.

Автоматический контроль аппаратных ошибок дозировки

В предлагаемом аппарате предусмотрена система автоматического контроля выходных ВЧ-параметров, обеспечивающая контроль за отклонением действительных значений выходных ВЧ-параметров от заданных и генерирующая предупредительные сигналы. Если указанное отклонение становится столь велико, что требуемое качество эффекта разреза или коагуляции (CUT или COAG) уже не может быть обеспечено, то ВЧ-генератор отключается. Информация о возникновении аппаратной ошибки дозировки позволяет хирургу немедленно определить, обусловлены ли отклонения от заданных параметров или неполучение желаемого эффекта неполадками в самом аппарате или нет. Отклонения выходных ВЧ-параметров от заданных значений могут быть вызваны только воздействием особо низкоомных нагрузок, например при использовании коагулирующих электродов слишком большого размера, коротком замыкании между активным и нейтральным электродами или возникновении неисправности в аппарате.

Автоматический контроль продолжительности включения

При использовании по назначению ВЧ-генератор активируется кнопочным выключателем, педалью или AUTO START только на короткие промежутки времени для выполнения разреза или коагуляции. Это продолжается, как правило, только несколько секунд. Из-за неисправности прибора или комплектующих, или вследствие ошибки при управлении может произойти случайное включение ВЧ-генератора. Для предотвращения значительных повреждений вследствие случайной активации ВЧ-генератора прибор оборудован монитором, автоматически контролирующим продолжительность включения ВЧ-генератора.

При превышении заданной максимальной продолжительности включения монитор подает оптический и акустический сигнал и автоматически отключает ВЧ-генератор. В дальнейшем можно в любой момент осуществить перезапуск ВЧ-генератора, при этом снова возобновляется автоматический контроль продолжительности включения. Это позволяет предотвратить серьезные повреждения из-за случайного включения генератора на неопределенно долгое время.

Индивидуальная адаптация максимальной продолжительности включения

Учитывая риск возможных термических повреждений ткани в случае непреднамеренного запуска ВЧ-генератора, проще и надежнее всего было бы предусмотреть немедленное автоматическое отключение случайно активированного ВЧ-генератора. Поскольку, однако, аппарат не в состоянии автоматически отличить преднамеренное включение от непреднамеренного, автоматическое отключение ВЧ-генератора не должно происходить слишком быстро, так как это помешало бы оперирующему хирургу выполнить разрез или коагуляцию. Соответствующая настройка продолжительности включения выполняется только техником фирмы с помощью сервисного ПО аппарата.

⚠ ОСТОРЖНО

Пользователю могут не сообщить об изменении максимальной продолжительности включения.

Опасность нежелательного повреждения тканей для пациента!

- ➡ Все пользователи должны быть своевременно информированы об изменении максимальной

продолжительности включения. Своевременно - значит, до того, как пользователь впервые начнет работу с измененной максимальной продолжительностью включения.

- ➔ Если длительные активации следуют плотно друг за другом, повышается температура под нейтральным электродом. В этом случае следует обеспечить достаточные фазы охлаждения.

Защита от неправильного управления

Для исключения ошибок при управлении лицевая панель и меню выполнены таким образом, что нелогичные или неполные настройки автоматически распознаются системой контроля с подачей предупредительных сигналов.

На гнездовой планке возле лицевой панели расположены все гнезда подключения для приложений. Эти гнезда выполнены таким образом, что в них могут быть вставлены только штекеры инструментов, для работы с которыми эти гнезда предназначены (при условии, что используются только комплектующие, поставляемые или рекомендуемые изготовителем прибора).

В зависимости от количества гнезд Вы можете подключить к аппарату 2 или 3 инструмента одновременно. Однако по соображениям безопасности они могут включаться только попеременно. В каждый момент времени ВЧ-напряжение подаётся только в одно гнездо.

После каждого включения сетевого выключателя аппарат отработывает автоматическую тест-программу, распознающую следующие ошибки, сбои и неисправности в органах управления аппарата или подключенных к последнему комплектующих с одновременной выдачей предупредительных сигналов и сообщений:

- Если одна из клавиш на лицевой панели из-за возникшего дефекта замкнулась накоротко или была нажата при включении сетевого выключателя, то при включении сетевого выключателя подается информирующий о данной ошибке звуковой сигнал и в окне индикации появляется номер ошибки (Error №) и текст информационного сообщения.
- Если одна из кнопок держателя электрода из-за возникшего дефекта замкнулась накоротко, или формирует низкоомный мостик (напр. при попадании влаги в держатель электрода), или была нажата при включении сетевого выключателя, то после включения сетевого выключателя подается информирующий о данной ошибке звуковой сигнал и в окне индикации появляется номер ошибки (Error №) и текст информационного сообщения.
- Если контакт ножного выключателя вследствие дефекта замкнулся накоротко, заедает педаль или при включении сетевого выключателя была нажата педаль ножного выключателя, то подается информирующий об этой ошибке звуковой сигнал и в окне индикации появляется номер ошибки (Error №) и текст информационного сообщения.

ГЛАВА 3

Описание элементов управления

Элементы управления передней панели

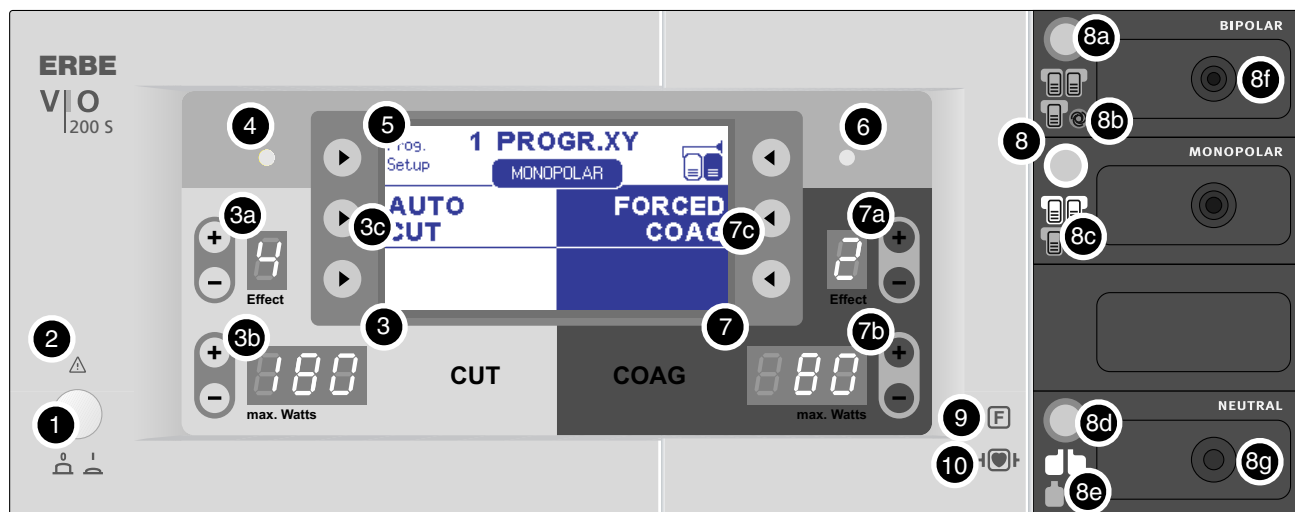


Рис. 3-1

- (1) **Выключатель питания** Включает или выключает прибор.
- (2) **Символ „Читайте инструкцию по эксплуатации“** Прочтите инструкцию по эксплуатации, прежде чем включать и использовать прибор.
- (3) **Зона настроек CUT** Зона, где производятся настройки CUT (резания).
- (3a) **Индикация и кнопки Плюс-Минус для настройки эффекта CUT**
- (3b) **Индикация и кнопки Плюс-Минус для настройки ограничения мощности CUT**
- (3c) **Кнопка выбора режима CUT**
Режим CUT может быть задан кнопкой (3c), только если показано окно CUT-COAG (как на рисунке).
- (4) **Светодиод CUT** Светодиод горит при активировании тока CUT.
- (5) **Дисплей с кнопками выбора** Индикация, настройка и сохранение программ и параметров прибора.
На дисплее могут быть показаны различные окна.
Кнопки выбора имеют различные функции, в зависимости от отображаемого окна. В окне рядом с кнопкой показана ее текущая функция.
- (6) **Светодиод COAG** Светодиод горит при активированном токе COAG.

(7) Зона настроек COAG Зона, где производятся настройки COAG (коагуляции).

(7a) Индикация и кнопки Плюс-Минус для настройки эффекта COAG

(7b) Индикация и кнопки Плюс-Минус для настройки ограничения мощности COAG

(7c) Кнопка выбора режима COAG

Режим COAG может быть задан кнопкой (7c), только если показано окно CUT-COAG (как на рисунке).

(8) Зона гнезд Зона для подключения, фокусирования и индикации статуса гнезд.

(8a) Кнопки Фокус гнезд инструментов

"Фокусирование" соответствующего гнезда: текущие настройки сфокусированного гнезда показаны на дисплее и в индикации эффектов и ограничений мощности.

(8b) Световой индикатор AUTO START

Световой индикатор AUTO START горит при активной функции AUTO START.

AUTO START означает, что при касании инструментом тканей через определенный промежуток времени автоматически активируется ток COAG.

(8c) Световые индикаторы ножного выключателя

Световой индикатор ножного выключателя показывает его соответствие гнезду свечением соответствующих символов педалей. Соответствие ножного выключателя будет показано, только если соответствующая педаль подключена к прибору.

(8d) Кнопка Фокус нейтрального электрода

"Фокусирует" гнездо нейтрального электрода: информация о нейтральном электроде показывается на дисплее.

(8e) Световые индикаторы нейтральных электродов

Показывают, могут ли быть подключены одно- или двугранные нейтральные электроды или оба их типа.

Зеленая индикация: монополярные гнезда прибора и гнездо APC могут быть активированы.

Красная индикация: монополярные гнезда прибора и гнездо APC не могут быть активированы.

(8f) Гнезда для инструментов

На рисунке представлен пример конфигурации. Прибор можно приобрести с различными сочетаниями гнезд и их исполнениями.

(8g) Гнездо для нейтрального электрода

(9) Символ "Защита от токов утечки"

Электрическая цепь пациента изолирована от земли. Опасность токов утечки и, вследствие этого, опасность ожогов для пациентов значительно уменьшена.

(10) Символ "Защита от дефибрилляторных разрядов"

Аппарат соответствует требованиям типа CF и защищен от дефибрилляторных разрядов.

Элементы управления задней панели

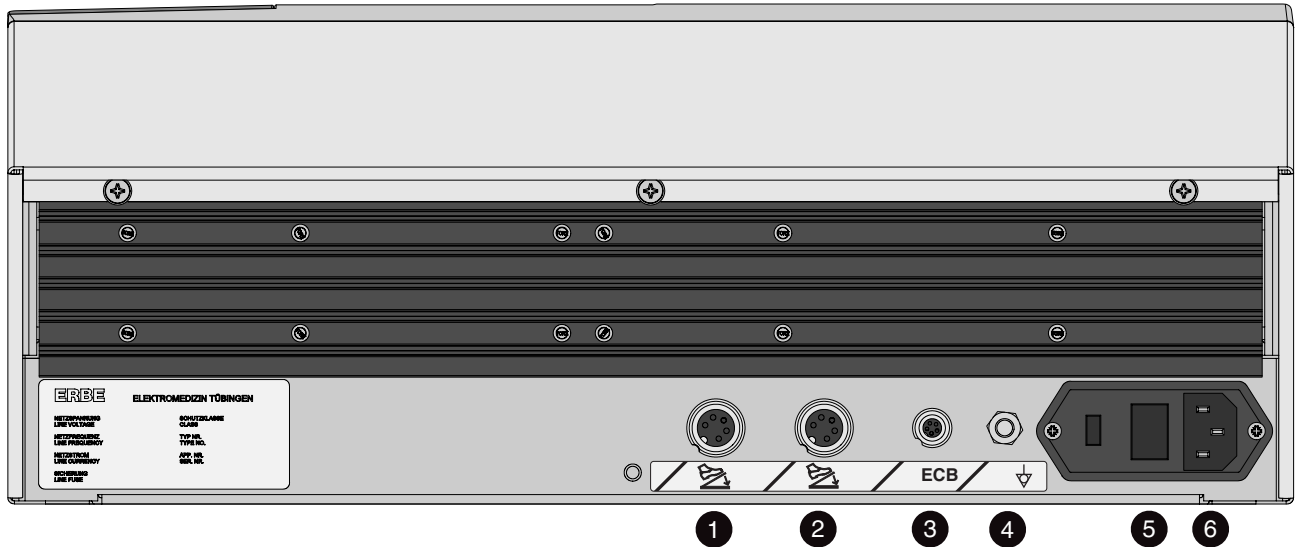


Рис. 3-2

Пожалуйста, смотрите главу Инсталляция

Описанные далее элементы управления важны для инсталляции прибора.

Гнезда (1) и (2) гнезда ножных выключателей

К этим гнездам Вы можете подключить одно- и двухпедальные ножные выключатели. Двухпедальный ножной выключатель может быть подключен как к гнезду (1), так и к гнезду (2). То же верно и для однопедального ножного выключателя.

(3) Гнездо ECB (ECB означает ERBE Communication Bus или коммуникационная шина ERBE)

К высокочастотному хирургическому прибору могут быть подключены другие приборы, например, APC. Высокочастотный хирургический прибор служит тогда блоком управления, на дисплее которого представлены функции других приборов. ECB реализует связь приборов друг с другом. Подключите кабель ECB к этому гнезду и соедините его с одним из других приборов.

Выравнивание потенциалов

(4) Подключение выравнивания потенциалов

Подключите провод выравнивания потенциалов и соедините его с выравниванием потенциалов помещения операционной. Используйте предусмотренную ERBE VIO-CART, соедините провод выравнивания потенциалов со штифтом выравнивания потенциалов VIO-CART.

Сетевые предохранители

(5) Сетевые предохранители

Прибор защищен сетевыми предохранителями. Если один из них перегорит, то приступать к использованию аппарата на пациенте можно только после того, как аппарат будет проверен квалифицированным техником. На табличке обозначения типа прибора указаны данные предохранителей. Разрешается использовать только сменные предохранители с такими данными.

Подключение питания (6) Подключение питания

Включите прибор в безупречно смонтированную розетку с защищенным контактом. Используйте только кабель фирмы ERBE или равноценный. Сетевой кабель должен иметь национальный знак контроля. Если прибор установлен на ERBE VIO-CART, установите соединение с сетевым кабелем VIO-CART.

ГЛАВА 4

Работа с высокочастотным хирургическим прибором, пособие

К этой главе

Описание на примере одной конфигурации	<p>Высокочастотный хирургический прибор - это часть системы. Каждый высокочастотный хирургический прибор собирается индивидуально. Вариативность касается гнезд, программного обеспечения и сочетания с другими модулями, которые можно подключить к высокочастотному хирургическому прибору.</p> <p>В этой инструкции описано управление высокочастотным хирургическим прибором на примере одной из конфигураций. На различия в управлении прибора другой конфигурации указано в соответствующих местах.</p>
Комбинируемые модули и тележки	<p>Для комбинируемых модулей (например, APC 2, EIP 2, IES 2) и тележек (например, VIO-CART) существуют отдельные инструкции по применению. Эксплуатация модулей совместно с VIO 200 S описывается в инструкциях по применению модулей, начиная со следующих изданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инструкция по применению APC 2: с издания 12.04 • Инструкция по применению EIP 2: с издания 07.05 • Инструкция по применению IES 2: с издания 09.05
Содержание этой главы	<p>В начале этой главы представлен обзор возможностей настройки прибора. См. стр. 40 и далее.</p> <p>Затем в общих чертах описывается управление прибором с помощью различных клавиш. См. стр. 42 и далее.</p> <p>После описания основ управления приведен ряд пошаговых инструкций по различным процессам управления, которые можно производить с прибором, например, выбор программы или изменение параметров прибора. См. стр. 46 и далее.</p> <p>При наличии описаний или специальных подробностей, содержащихся в других главах или в других документах, приводятся ссылки на соответствующий источник.</p>
Задача/применение этой главы	<p>Эта глава предназначена в основном для реализации двух целей.</p> <p>Изучение прибора и процессов управления</p> <p>Эта глава должна Вам помочь изучить прибор, его работу, а также различные процессы управления.</p> <p>С этой целью мы рекомендуем последовательно прорабатывать разделы этой главы и, если возможно, проверять различные процессы управления непосредственно на приборе в соответствии с пошаговыми инструкциями (за исключением применения на пациенте).</p> <p>Для проведения большинства процессов управления достаточно иметь один прибор с сетевым проводом. Для подключения комплектующих, инструментов и нейтрального электрода (см. стр. 49) необходимо дополнительно иметь эти устройства.</p>

Справочные функции

В дальнейшем эта глава может служить справочным материалом, например, если Вам понадобится вспомнить отдельные подробности определенного процесса управления или при некоторой частной проблеме, без решения которой невозможно работать дальше.

Возможности настройки прибора

Программы и программные параметры

Прибор предоставляет возможность создавать до 9 программ.

В одной программе для каждого гнезда инструмента можно настроить и сохранить желаемые параметры CUT и COAG. Если к прибору подключен APC 2, можно также производить настройки для APC 2.

Для основного прибора можно задать следующие параметры программы:

- Режим CUT и COAG (режимы резания и коагуляции)
- Эффект CUT и COAG (Эффект CUT: величина глубины коагуляции (!) выбранного режима CUT. Эффект COAG: различным образом влияет на глубину и скорость коагуляции в зависимости от режима COAG (см. главу 6 и сл. на стр. 79 и далее).
- Ограничение мощности CUT и COAG (максимальная мощность, которая доступна прибору в выбранном режиме CUT или COAG)
- Соотнесение ножных выключателей с гнездами инструментов
- Функция AUTO START (автоматическое включение высокочастотного тока COAG)
- Функция Auto Stop (автоматическое отключение высокочастотного тока COAG; встроена в режим COAG – не является отдельным параметром)

Дополнительно к параметрам программы можно изменить другие общие параметры приборов:

Параметры настройки

Параметрами настройки являются время задержки AUTO START и различные параметры сигналов и индикации прибора, например, громкость сигнальных звуков. Пользователь может задавать и изменять параметры настройки.

Сервисные настройки

Обслуживающий персонал может задавать и изменять сервисные настройки.

Важнейшие сервисные параметры, которые могут влиять на управление прибором, это, напр.:

- Нейтральный электрод (разрешенный тип нейтрального электрода): Single surface (одногранный), Dual surface (двугранный), Dynamic (динамический), Either way (любой)
- Продолжительность включения: промежуток времени, по истечении которого автоматически прерывается активация прибора при постоянном режиме работы (прибор может быть снова активирован в любое время).
- Время автоматического переключения: время, по истечении которого дисплей автоматически переключается с любого окна на окно CUT-COAG. При стандартной настройке эта функция выключена.

- Функция AUTO START: В некоторых странах применение функции AUTO START не разрешено. В этом случае функция AUTO START может не активироваться пользователем. В этом варианте прибора при выборе соответствующего режима на дисплее на экране CUT-COAG не отображается символ AUTO START.

Указание: Сервисные параметры могут быть настроены/изменены техником ERBE в соответствии с Вашими пожеланиями.

Фабричные настройки прибора

Программы и программные параметры

Прибор поставляется с установленной на фабрике базовой программой (BASIC PROG). Эта программа записана в ячейке памяти „0“ и не может быть изменена или переименована.

При изменении параметров базовой программы они не могут быть в ней сохранены, измененные параметры можно сохранить только в новой программе.

Указание: При поставке прибора все неуказанные программные ячейки программируются такими же настройками, что и базовая программа.

Параметры базовой программы

Биполярное гнездо:

- Режим CUT: OFF (выкл)
- Режим COAG: BIPOLAR SOFT
- Эффект COAG: 4
- Ограничение мощности COAG: 60 Ватт
- Соотнесение ножного выключателя: отсутствует
- Функция AUTO START: деактивирована

Монополярные гнезда:

- Режим CUT: AUTO CUT
- Эффект CUT: 4
- Ограничение мощности CUT: 180 Ватт
- Режим COAG: FORCED COAG
- Эффект COAG: 2
- Ограничение мощности COAG: 80 Ватт
- Соотнесение ножного выключателя: отсутствует
- Функция AUTO START: для монополярных гнезд не настраивается

Настройки APC 2 базовой программы: все параметры установлены на "0".

Указание: Настройки APC 2 вызываются только клавишей Фокус подключенного APC 2.

Важный параметр настройки:

- Время задержки AUTO START: 0,1 секунды (может быть изменено пользователем)

Важные сервисные настройки:

- Продолжительность включения: 40 секунд
- Нейтральный электрод: Dynamic (Динамичный)

Управление прибором с помощью кнопок Выбор, Фокус и Плюс-Минус

В этом разделе дается обзор функций различных кнопок прибора и важных окон, которые могут быть вызваны с помощью кнопок.

Этот раздел не содержит конкретных инструкций по управлению прибором. Управление прибором в конкретных случаях приведено в виде пошаговых инструкций в следующих разделах, начиная со страницы 46.

Кнопки Фокус

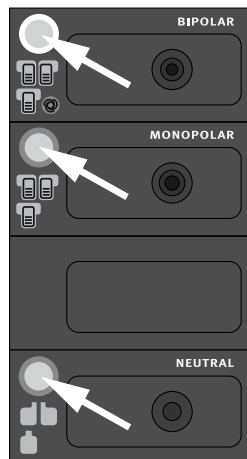


Рис. 4-1

Кнопки Фокус предназначены для отображения текущих настроек отдельных гнезд прибора (и подключенных дополнительных модулей).

Прибор показывает всегда настройки того гнезда, которое "сфокусировано" в настоящее время.

Гнездо может быть сфокусировано нажатием соответствующей кнопки Фокус.

Фокусирование гнезда отображается горением светодиода соответствующей кнопки Фокус. Исключение: Кнопка Фокус гнезда нейтрального электрода не имеет светодиода. На представленном выше рисунке сфокусировано биполярное гнездо.

Кнопки Фокус гнезд инструментов

При нажатии кнопки Фокус на дисплее появляется окно CUT-COAG. Прибор показывает следующие настройки сфокусированного гнезда:

- В окне CUT-COAG: режимы CUT и COAG, способ активирования (соотнесение ножного выключателя или AUTO START)
- В цифровой индикации рядом с кнопками Плюс-Минус: эффекты и ограничение мощности для CUT и COAG

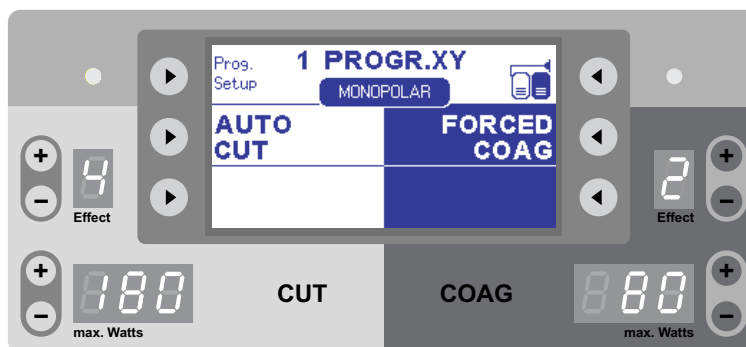


Рис. 4-2

Указание: Индикация световых индикаторов ножных выключателей и AUTO START под кнопками Фокус в зоне гнезд не зависит от текущего сфокусированного гнезда.

Кнопка фокус гнезда нейтрального электрода

При нажатии на кнопку фокус на дисплее появляется экран NESSY.



Рис. 4-3

В окне NESSY представлена следующая информация:

- Степень безопасности (настройка Single surface (одногранный), Either way (любой), Dual surface (двугранный) или Dynamic (динамический))
- Сопротивление перехода между кожей и нейтральным электродом (только для двугранного электрода)

Указание: Обязательно прочтите информацию по нейтральному электроду в главе о предохранительных устройствах на странице 27.

Кнопки выбора

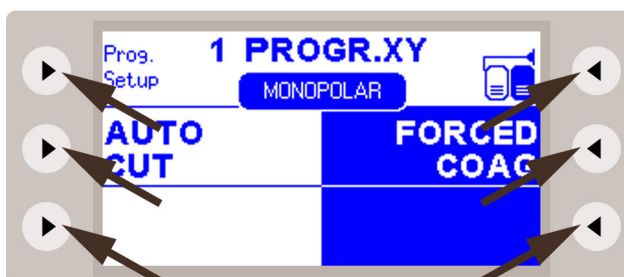


Рис. 4-4

Кнопки выбора предназначены для навигации между различными окнами, вызываемыми на дисплей, а также для изменения настроек прибора.

Исключение: Окно CUT-COAG не сфокусированных в настоящий момент гнезд и окно NESSY могут быть вызваны только кнопками FOCUS.

Кнопки выбора имеют различные функции, зависящие от отображаемого окна. В окне рядом с кнопкой выбора показана ее текущая функция. Примеры функций кнопок выбора: вызов другого окна, изменение параметра.

Важным окном для навигации является окно программ/настроек, через которое вызываются другие окна для управления программами (смена программ, присвоение имени и сохранение), а также для изменения настроек параметров и сервисных настроек.

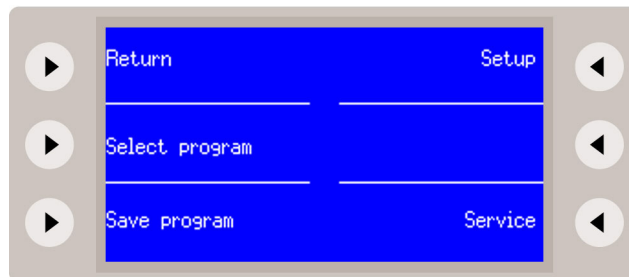


Рис. 4-5

Окно программ/настроек вызывается из окна CUT-COAG левой верхней кнопкой выбора. Из различных окон подменю в окно программ/настроек можно попасть, нажав один или два раза на кнопку выбора Return (назад).

Обозначения кнопок выбора

Для облегчения навигации с помощью кнопок выбора каждой кнопке в этом руководстве присвоено постоянное обозначение. Левые кнопки сверху вниз обозначаются L1, L2 и L3, правые кнопки сверху вниз - R1, R2 и R3.

На следующем рисунке показан пример окна программ/настроек с обозначением кнопок выбора и их функций в этом окне.

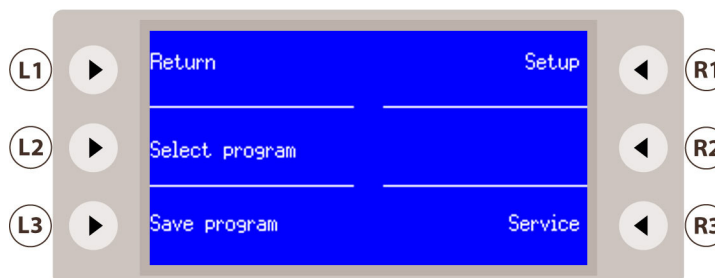


Рис. 4-6

- (L1) Возвращает к окну CUT-COAG
- (L2) Открывает окно выбора программ
- (L3) Открывает окно управления программой
- (R1) Открывает окно меню настройки
- (R2) Кнопка в окне программ/настроек без функции
- (R3) Открывает окно сервисного меню (только для сервисного персонала с вводом пароля)

Символы кнопок на полях инструкции

В следующих вводных главах кнопка выбора, которую следует нажимать в определенных ситуациях, будут показана на полях рядом с описанием требуемого действия. Примеры:



L1

1. Нажмите кнопку выбора L1.



R2

2. Нажмите кнопку выбора R2.

Можно нажать одну из нескольких кнопок выбора, тогда возможные кнопки будут показаны следующим образом:



L1, L2

1. Нажмите кнопку выбора L1 или L2.



R1, R2, R3

2. Нажмите кнопку выбора R1, R2 или R3.

Кнопки Плюс-Минус

Рис. 4-7

С помощью кнопок Плюс-Минус задается эффект и ограничение мощности для тока CUT и COAG.

Цифровая индикация всегда показывает значение для сфокусированного в настоящее время гнезда.

Подсоединить и включить прибор

Подключение к электросети

Указание: Применяйте только сетевой провод ERBE или равноценный. Сетевой провод должен иметь национальный знак контроля.

1. Убедитесь, что напряжение в сети соответствует значению, указанному на заводской табличке прибора.
2. Если прибор установлен на VIO-CART, подключите VIO-CART к исправной розетке с контактом заземления и соедините прибор с VIO-CART.
В ином случае включите прибор непосредственно в исправную розетку с контактом заземления.

Включение прибора

1. Включите прибор сетевым выключателем и наблюдайте за индикацией.

Прибор осуществляет тестирование функций и проверяет все гнезда. Распознаются подключенные приборы и ножные выключатели. Загораются все элементы индикации. На дисплее появляется номер версии программного обеспечения прибора.

Указание: Если в ходе самотестирования какой-либо элемент индикации не загорелся, то он неисправен (исключение: кнопка Фокус нейтрального электрода не загорается, так как на ней нет светодиода). Прибор с неисправным элементом индикации применять запрещается.

В зависимости от настройки прибора (изменение возможно через сервис) на дисплее будет показано одно из стартовых окон:

Окно выбора программ (стандартная настройка)

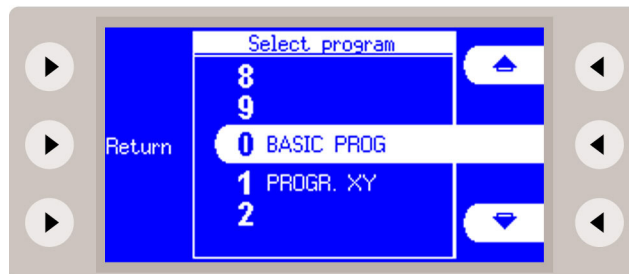


Рис. 4-8

Окно CUT-COAG

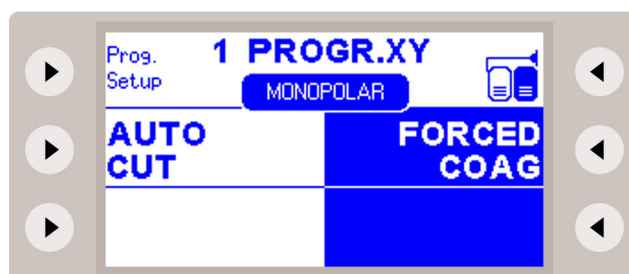


Рис. 4-9

Окно CUT-COAG показывает программные настройки сфокусированного гнезда.

Если окно CUT-COAG является стартовым, то после тестирования функций на дисплее появляется указание, что текущие настройки нужно подтвердить нажатием любой кнопки.

1. Проверьте показываемые настройки и подтвердите нажатием любой кнопки, например, кнопкой выбора.

Указание: При включении всегда загружается программа, которая использовалась при последнем выключении прибора.

Выбор/смена программы

Случай I: сразу после включения - стартовое окно = окно выбора программ

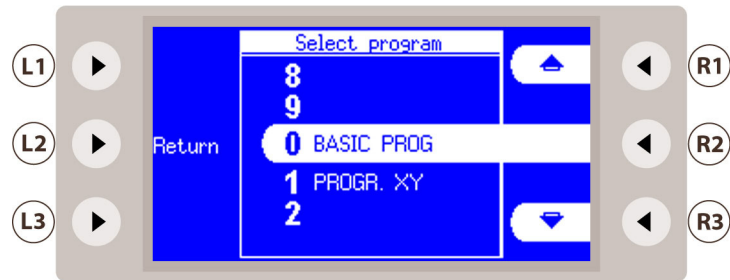


Рис. 4-10



1. Прокрутите кнопками R1 или R3 список программ, пока появится выделенная светлым нужная программа.
2. Для загрузки выделенной светлым программы нажмите кнопку выбора R2.

Случай II: сразу после включения - стартовое окно = окно CUT-COAG

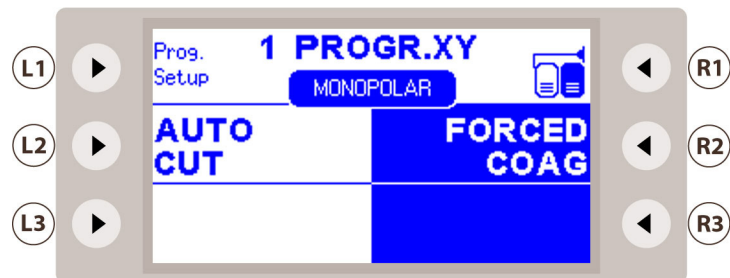


Рис. 4-11

Если Вы хотите работать не с той программой, которая загружена, то поступайте следующим образом:



1. Нажмите кнопку выбора L1. Открывается окно программ/настроек.

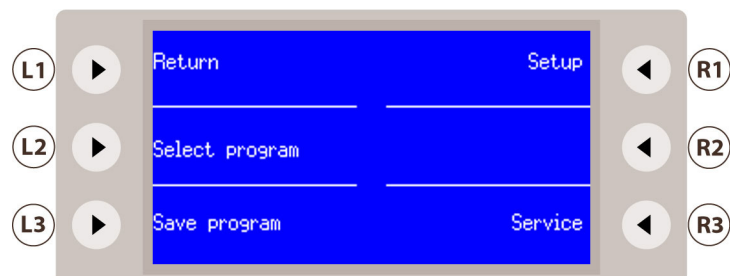


Рис. 4-12




-  2. Нажмите кнопку выбора L2.
Открывается окно выбора программ.



Рис. 4-13

-  3. Прокрутите кнопками R1 или R3 список программ, пока появится выделенная светлым нужная программа.
-  4. Для загрузки выделенной светлым программы нажмите кнопку выбора R2.

Случай III: в более поздний момент времени – на экране любое окно

1. перейдите в окно программ/настроек.
2. Действуйте далее, как в случае II начиная со второго шага.

Подключение ножных выключателей, инструментов и нейтрального электрода

Указание: Перед подключением ножных выключателей, инструментов и нейтрального электрода прочтите также главу по монтажу на странице 105.

Указание: Подключение специальных APC-инструментов приведено в инструкции по эксплуатации APC 2.

Подключение ножного выключателя

К прибору можно подключить одно- или двухпедальный ножной выключатель.

1. Подключите один или несколько ножных выключателей к соответствующим гнездам на задней стороне прибора.

Как только ножные выключатели подключены, световые индикаторы горением соответствующих символов педали показывают (при включенном приборе) текущее соответствие ножных выключателей гнездам.

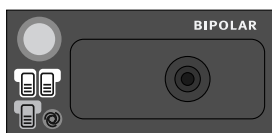


Рис. 4-14

На верхнем рисунке показан случай, когда подключение обоих педалей двухпедального ножного выключателя соответствует биполярному гнезду.

Изменение соотношения ножных выключателей описано на странице 61.

Подключение монополярных/ биполярных инструментов

Указание: При использовании инструмента выполняйте указания по его применению.

1. Подключите инструменты к предусмотренным для них гнездам.

Подключение нейтрального электрода

Указание: Обязательно прочтите информацию по нейтральному электроду в главе о предохранительных устройствах на странице 27 и далее.

▲ ОСТОРОЖНО

Позиционирование нейтрального электрода над сердцем

Опасность трепетания желудочков и остановки сердца у пациента!

- ➔ Не позиционируйте нейтральный электрод над сердцем или в области сердца.

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильная аппликация нейтрального электрода

Опасность ожога для пациента!

- Аккуратно наложите нейтральный электрод всей контактной поверхностью на мускулистый участок тела с хорошим кровоснабжением.
- Располагайте нейтральный электрод как можно ближе к операционному полю.
- Контактную пластину нейтрального электрода следует вставлять в контактный зажим до конца. Контактная пластина не должна касаться кожи пациента.
- Ось симметрии нейтрального электрода должна быть направлена к операционному полю. Ток должен течь от активного электрода (инструмента) по оси симметрии нейтрального электрода (Рис. 4-15).
- Регулярно проверяйте, хорошо ли прилегает нейтральный электрод к коже пациента.
- Особенно тщательно проверяйте нейтральный электрод при изменении положения пациента и после таких этапов операции, при которых прибор активировался часто и на длительное время.

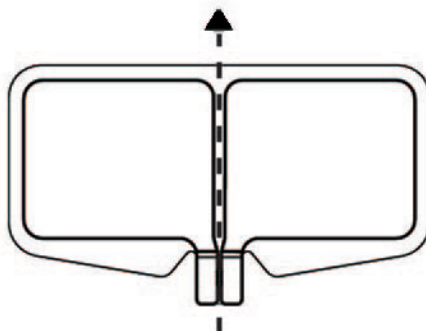


Рис. 4-15

⚠ ОСТОРОЖНО

Одногранный электрод с недостаточным контактом с кожей

Для одногранного нейтрального электрода зеленый световой индикатор нейтрального электрода не является гарантией оптимального контакта между кожей и электродом, так как контакт с кожей контролируется только у двугранных электродов. У одногранных электродов оптимальный контакт с кожей нужно обеспечить вручную.

Опасность ожога для пациента!

- Регулярно проверяйте, хорошо ли прилегает нейтральный электрод к коже пациента.

⚠ ОСТОРОЖНО**Короткое замыкание в соединительном кабеле или в зажиме двугранного электрода**

При установке параметра "Нейтральный электрод: любой" прибор в случае короткого замыкания больше не может контролировать контакт с кожей пациента и направление аппликации контактной поверхности. Если электрод отойдет от кожи, Вы не получите предостерегающего сообщения. Если направление аппликации контактной поверхности будет неправильным, Вы не получите предостерегающего сообщения.

Опасность ожога для пациента!

- ➔ Чтобы исключить короткое замыкание в соединительном кабеле и в зажиме до применения прибора, вы можете проверить соединительный кабель. (См. часть 2: Устройства для обеспечения безопасности, NESSY.)

Указание: ERBE рекомендует применение двугранного нейтрального электрода с настройкой "Нейтральный электрод динамичный" или "Нейтральный электрод двугранный". При таком сочетании нейтрального электрода с настройкой прибора достигается самая высокая степень безопасности при контроле нейтрального электрода (см. Часть 2 Устройства для обеспечения безопасности, Настройки NESSY). Если в соединительном кабеле имеется короткое замыкание, то при активации монополярного режима прозвучит предостерегающий сигнал, а также появится сообщение "Контакт NESSY".

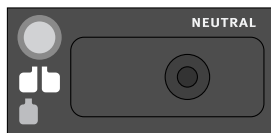
Нейтральные электроды каких типов разрешается подключать?

Рис. 4-16

Световые индикаторы под кнопкой фокус нейтрального электрода показывают, какие типы нейтральных электродов могут быть подключены к прибору:

- Горит только верхний символ двугранного электрода (как на верхнем рисунке): разрешается только подключение двугранного нейтрального электрода (настройка нейтрального электрода Dual surface (двугранный) или Dynamic (динамический))
- Горит только нижний символ одногранного электрода: разрешается только подключение одногранного нейтрального электрода (настройка нейтрального электрода Single surface (одногранный))
- Горят верхний и нижний символы электродов: разрешается подключение нейтральных электродов любого типа (настройка нейтрального электрода Either way (любой))

Закрепить нейтральный электрод на пациенте

1. Поместите нейтральный электрод на пациента.
2. Соедините нейтральный электрод с соответствующим гнездом нейтрального электрода на приборе.
3. Следите за световым индикатором под кнопкой Фокус нейтрального электрода (см. верхний рисунок).

Зеленая индикация: монополярные гнезда прибора и гнездо APC могут быть активированы.

Красная индикация: монополярные гнезда прибора и гнездо APC не могут быть активированы. Возможные причины:

- Подключен неправильный тип нейтрального электрода (например, одногранный вместо двугранного)
- Прервано соединение с прибором
- Контактная пластина электрода не полностью вставлена в контактный зажим
- Нейтральный электрод неправильно направлен (контролируется только у двугранного электрода!)
- Контакт между кожей и электродом слишком мал (контролируется только у двугранного электрода!)

Устранение неисправностей

1. Если при подключении **одногранного** нейтрального электрода горит/горят световой индикатор/индикаторы, следует проверить приведенные выше первые три возможные причины ошибки и по возможности устранить ее.
2. Если при подключении **двугранного** нейтрального электрода горит/горят световой индикатор/индикаторы, следует проверить приведенные выше первые четыре возможные причины ошибки и по возможности устранить ее.
3. Если для **двугранного** нейтрального электрода можно исключить первые четыре причины, откройте кнопкой Фокус окно NESSY и проверьте сопротивление между кожей и электродом. В окне NESSY показаны измеренное сопротивление перехода между кожей и электродом и допустимый диапазон сопротивления.

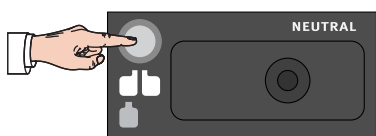


Рис. 4-17



Рис. 4-18



Рис. 4-19

4. Если сопротивление находится вне допустимой области (как на верхних рисунках), снимите нейтральный электрод и проверьте состояние кожи (она должна быть выбритая и сухой).
5. Утилизируйте удаленный электрод и установите на пациента новый нейтральный электрод.

Проверка параметров программы

Применение прибора (резание/коагуляция)

ОСТОРОЖНО

Активация прибора без проверки действующих настроек

Если пользователь не реализует действующие настройки прибора, это может привести к нежелательному повреждению тканей пациента.

- ➔ Проверьте действующие настройки на дисплее прибора после: включения прибора, подключения инструмента, смены программы.

Указание: На дисплее и индикаторе действия и ограничения мощности вы видите только настройки фокусируемого в данный момент гнезда. Настройки других гнезд не видны. Когда вы используете для операции инструменты в разных гнездах, вы должны проверить программные настройки всех используемых гнезд, выбирая при помощи кнопок "Фокус" (или используемого педального выключателя) отдельные гнезда по очереди.

1. Проверьте, чтобы все важные настройки программы были правильными, или чтобы они не были случайно изменены со времени последнего использования прибора.

Активировать прибор (ток ВЧ)

ВНИМАНИЕ

Очень длинные циклы активизации без промежуточного охлаждения

Высокочастотный хирургический аппарат рассчитан и испытан на относительную продолжительность включения 25 % (согласно IEC 60601-2-2). Очень длинные фазы активизации без соответствующего промежуточного охлаждения могут привести к повреждению прибора.

- ➔ Соблюдайте 25 % относительную продолжительность включения (см. также технические данные, режим работы), если прибор эксплуатируется в течение длительного времени.

Вручную выключателем инструмента или ножным выключателем

Указание: К прибору можно подключать ножной выключатель или инструмент с переключателем ReMode или без него. Но прибор **не поддерживает** функцию ReMode для ножных выключателей и инструментов с таким переключателем. В этом случае переключатель ReMode не работает.

Указание: При использовании инструмента с ручным выключателем им можно активировать инструмент независимо от текущего соответствия ножных выключателей.

1. Нажмите кнопку CUT или COAG на инструменте или соответствующую педаль ножного выключателя. Раздается звуковой сигнал, и загорается светодиод CUT или COAG на приборе.
Ток CUT или COAG активирован.

Указание: Звуковые сигналы активирования CUT и COAG имеют разную высоту звука.

Указание: Если Вы активированием меняете гнезда, то прибор меняет фокусирование гнезд, и показываются настройки программы активированного гнезда.

Автоматически через функцию AUTO START

Указание: в некоторых странах активирование функции AUTO START невозможно.

Функция AUTO START может быть активирована только для биполярного гнезда и тока COAG.

Функция AUTO START автоматически активирует ток COAG через некоторое время задержки.

Ограничение мощности может быть установлено максимально на 50 Ватт.

Указание: При активировании функции AUTO START ток CUT биполярного гнезда не может быть активирован ножным выключателем.



1. Нажмите кнопку Фокус биполярного гнезда.
Гнездо фокусируется.
Появляется окно CUT-COAG биполярного гнезда.
2. Выберите программу с активированной функцией AUTO START или, при необходимости, задайте функцию AUTO START вручную (см. стр. 61 и далее).
На дисплее и световом индикаторе AUTO START около биполярного гнезда будет показана активация функции AUTO START.

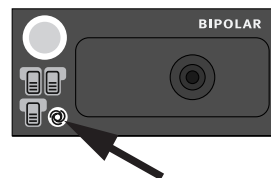
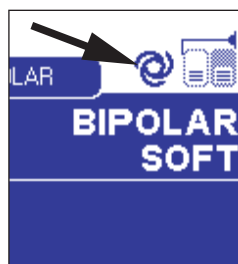


Рис. 4-20

3. Захватите биполярным инструментом коагулируемые ткани/сосуд.
Через заданное время (настройку см. на стр. 71) прибор автоматически активирует ток COAG.

Ток COAG отключается при раскрытии инструмента или его удалении от ткани. При режиме COAG с функцией Auto Stop активирование также автоматически заканчивается, если сопротивление коагулята превысит определенное значение. Это препятствует слишком раннему или слишком позднему окончанию процесса коагуляции.

Изменение эффекта/ ограничения мощности

Для оптимизации результатов резания или коагуляции иногда при работе может потребоваться изменение эффекта или ограничения мощности CUT или COAG.

Эффект CUT является мерой глубины коагуляции. Более высокий эффект CUT означает, как правило, большую глубину коагуляции.

Эффект СОАГ по-разному влияет на глубину и скорость коагуляции в зависимости от режима СОАГ. Об этом читайте в главе 6 и сл. на стр. 79 и далее.

Ограничение мощности устанавливает максимальную мощность, которая доступна прибору в выбранном режиме CUT или СОАГ. Ограничение мощности не следует путать с действительной подаваемой мощностью, которая регулируется прибором в зависимости от ситуации.

Ограничение мощности предназначено для защиты пациента или инструмента от слишком высокой мощности.

Изменение ограничения мощности только тогда влияет на результат резания или коагуляции, когда фактически потребляемая прибором мощность чаще достигает заданного ограничения мощности.

ОСТОРЖНО

Слишком высокое значение мощности, слишком продолжительное время включения, слишком большое значение эффекта

Чем выше значение мощности, тем длительнее время включения прибора, выше эффект и, следовательно, больше риск нежелательного повреждения тканей.

Опасность нежелательного повреждения тканей для пациента!

- Исходя из желаемого хирургического эффекта, устанавливайте самое малое из возможных значений мощности.
- Исходя из желаемого хирургического эффекта, активируйте прибор на минимально возможное время.
- Если длительные активации следуют плотно друг за другом, повышается температура под нейтральным электродом. В этом случае следует обеспечить достаточные фазы охлаждения.
- Исходя из желаемого хирургического эффекта, установите минимальное возможное значение эффекта.
- Если вы не можете достичь хирургического эффекта с проверенными на опыте настройками мощности/ продолжительности включения/уровня эффекта, это может указывать на проблему с прибором высокочастотной хирургии или с принадлежностью.
- Тщательно проверьте инструмент на наличие загрязнения изолирующими фрагментами тканей.
- Проверьте правильность положения нейтрального электрода.
- Проверьте, правильно ли подключены штекерные разъемы всех кабелей.



1. Для изменения эффекта CUT нажмите на кнопки Плюс или Минус в зоне CUT рядом с индикацией эффекта.



2. Для изменения ограничения мощности CUT нажмите на кнопки Плюс или Минус в зоне CUT рядом с индикацией мощности в Ваттах.



3. Для изменения эффекта COAG нажмите на кнопки Плюс или Минус в зоне COAG рядом с индикацией эффекта.



4. Для изменения ограничения мощности COAG нажмите кнопки Плюс или Минус в зоне COAG рядом с индикацией мощности в Ваттах.

Чистка прибора

1. Производите чистку прибора после каждого применения (см. главу по чистке на странице 111).
2. Производите чистку/дезинфекцию и стерилизацию всех комплектующих и инструментов в соответствии с инструкциями изготовителей.
3. Утилизируйте одноразовые комплектующие в соответствии с местными и национальными нормами и инструкциями изготовителей.

Изменение и сохранение параметров программы

Изменение параметров программы должен производить только специализированный персонал, который точно знает работу прибора и может оценить последствия производимых настроек.

Указание: При настройке прибора учитывайте описание режимов CUT и COAG на странице 79 и далее.

1. Выберите программу, которую Вы хотите изменить (см. стр. 47).
2. Выполните последовательно для отдельных гнезд нужные настройки и сохраните их (см. следующий раздел).

Далее изменение и сохранение параметров программы приводится на примере условной программы PROGR. XY.

Сфокусировать гнездо

В окне CUT-COAG и в индикации эффекта и ограничения мощности всегда показаны параметры программы для гнезда, сфокусированного в настоящий момент. Сфокусированное в текущий момент гнездо можно распознать по светящемуся светодиоду на кнопке Фокус этого гнезда.

Для изменения настроек определенного гнезда оно должно быть сфокусировано.



1. Нажмите кнопку Фокус гнезда, настройки которого Вы хотите изменить (например, кнопку Фокус верхнего монополярного гнезда).

Выбранное гнездо будет сфокусировано.

Появляется окно CUT-COAG сфокусированного гнезда.



Рис. 4-21

Настроить режим CUT

Описание режимов CUT и COAG приведено на странице 79 и далее.



1. Нажмите кнопку L2 в окне "CUT-COAG" настраиваемого гнезда. Выводится окно режима CUT. Выбор режимов зависит от текущей конфигурации прибора.

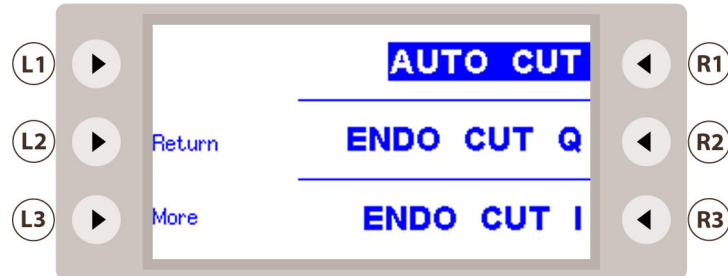


Рис. 4-22



2. Для выбора одного из показанных режимов CUT нажмите на кнопку выбора R1, R2 или R3. Режим CUT будет принят, и на экране снова появляется окно CUT-COAG.

Указание: при возможности выбора более 3 настроек (как показано в примере) можно перейти с помощью кнопки L3 к следующей странице окна режима CUT.

Настроить режим COAG

Описание режимов CUT и COAG приведено на странице 79 и далее.



1. Нажмите кнопку выбора R2 в окне CUT-COAG настраиваемого гнезда. Будет показано окно режима COAG.



Рис. 4-23



2. Для выбора одного из показанных режимов COAG нажмите на кнопку выбора L1, L2 или L3. Режим COAG будет принят, и на экране снова появится окно CUT-COAG.

Указание: при возможности выбора более 3 настроек (в показанном примере невозможно) Вы можете перейти с помощью кнопки R3 к дополнительной странице окна режима CUT.

Настроить эффект CUT/эффект COAG

Условие: настраиваемое гнездо сфокусировано и задан нужный режим.

Эффект CUT является мерой глубины коагуляции. Более высокий эффект CUT означает, как правило, большую глубину коагуляции.

Эффект COAG по-разному влияет на глубину и скорость коагуляции в зависимости от режима COAG. Об этом читайте в главе 6 и сл. на стр. 79 и далее.

ОСТОРЖНО

Слишком большие значения эффекта

Чем выше эффект, тем больше риск нежелательных повреждений тканей.

Опасность нежелательного повреждения тканей для пациента!

- ➔ Исходя из желаемого хирургического эффекта, установите минимальное возможное значение эффекта.



1. Для изменения эффекта CUT нажмите на кнопки Плюс или Минус в зоне CUT рядом с индикацией эффекта.



2. Для изменения эффекта COAG нажмите на кнопки Плюс или Минус в зоне COAG рядом с индикацией эффекта.

Задать ограничение мощности

Условие: настраиваемое гнездо сфокусировано и задан нужный режим.

Ограничение мощности устанавливает максимальную мощность, которая доступна прибору в выбранном режиме CUT или COAG. Ограничение мощности не следует путать с действительной подаваемой мощностью, которая регулируется прибором в зависимости от ситуации.

Ограничение мощности предназначено для защиты пациента или инструмента от слишком высокой мощности.

Изменение ограничения мощности только тогда влияет на результат резания или коагуляции, когда фактически потребляемая прибором мощность чаще достигает заданного ограничения мощности.

ОСТОРЖНО

Слишком высокое значение мощности

Чем выше значение мощности, тем больше риск нежелательных повреждений тканей.

Опасность нежелательного повреждения тканей для пациента!

- ➔ Исходя из желаемого хирургического эффекта, устанавливайте самое малое из возможных значений мощности.



1. Для изменения ограничения мощности CUT нажмите на кнопки Плюс или Минус в зоне CUT рядом с индикацией мощности в Ваттах.



2. Для изменения ограничения мощности COAG нажмите кнопки Плюс или Минус в зоне COAG рядом с индикацией мощности в Ваттах.

Настройка соответствия ножных выключателей и функции AUTO START

Высокочастотный ток может быть активирован выключателем на инструменте, ножным выключателем или автоматически через функцию AUTO START.

В следующих разделах поясняется, как гнездам прибора назначается определенный ножной выключатель или функция AUTO START.

Пояснения к соотношению ножных выключателей

На задней панели прибора можно подключить один двухпедальный и/или один однопедальный ножной выключатель.

Двухпедальный ножной выключатель имеет желтую педаль для активации тока CUT и синюю педаль для активации тока COAG.

Однопедальный ножной выключатель имеет одну синюю педаль для активации тока COAG.

Педалям обоих ножных выключателей можно приписать различные гнезда прибора. Пример: Синяя и желтая педали двухпедального ножного выключателя присваиваются первому монополярному гнезду, а синяя педаль однопедального ножного выключателя - второму монополярному гнезду.

Если Вы подключили APC 2 к VIO, то можно приписать педали также гнездам APC 2.

Пояснение функции AUTO START

Указание: в некоторых странах активирование функции AUTO START невозможно.

Функция AUTO START может быть активирована только для биполярного гнезда и тока COAG.

Функция AUTO START автоматически активирует ток COAG через некоторое время задержки.

Задержка по времени задается в меню настройки параметром „AUTO START (время)“ (см. стр. 71).

Ограничение мощности может быть установлено максимально на 50 Ватт.

Ток COAG отключается при раскрытии инструмента или его удалении от ткани. При режиме COAG с функцией Auto Stop активирование также автоматически заканчивается, если сопротивление коагулята превысит определенное значение. Это препятствует слишком раннему или слишком позднему окончанию процесса коагуляции.

Указание: При активировании функции AUTO START ток CUT биполярного гнезда не может быть активирован ножным выключателем.

Выполнить настройки

Указание: в некоторых странах активирование функции AUTO START невозможно.



1. Нажмите кнопку выбора R1 в окне CUT-COAG настраиваемого гнезда.
Будет показана первая страница окна способа активации. Между двумя страницами окна способа активации можно осуществлять переход с помощью кнопки выбора R2.

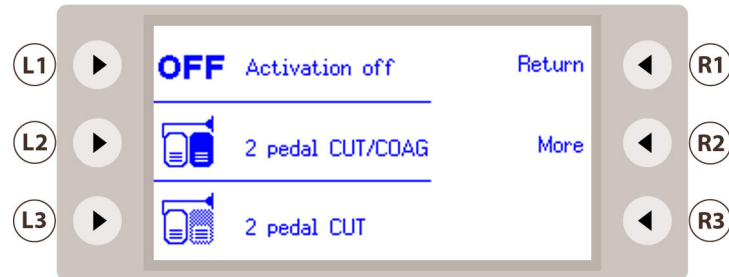


Рис. 4-24



2. Для того, чтобы для сфокусированного гнезда задать соответствие ножному выключателю на первой странице окна способа активации, нажмите кнопку выбора L2 или L3.



3. Как вариант: для перехода на вторую страницу окна способа активации нажмите кнопку выбора R2.
Будет показана вторая страница окна способа активации (строка выбора „AUTO START“ предлагается только для биполярного гнезда).

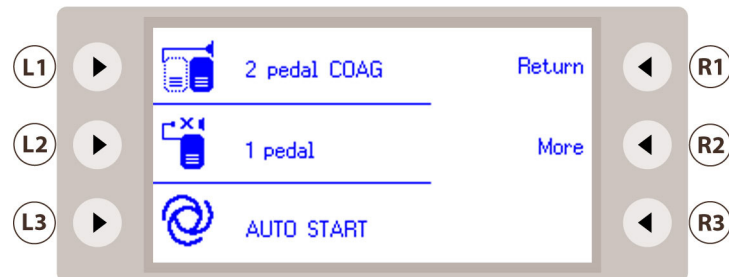


Рис. 4-25



4. Для назначения соответствия сфокусированного гнезда ножному выключателю нажмите на кнопку выбора L1 или L2.



5. Как вариант: для активирования функции AUTO START нажмите кнопку выбора L3.

6. Если Вы активировали функцию AUTO START, то проверьте ее задержку по времени (параметр в меню настройки) или при необходимости задайте ее заново (см. стр. 71).

Заданные соответствия ножных выключателей показаны в зоне гнезд отдельно для каждого гнезда, если соответствующие ножные выключатели подключены.

Независимо от того, подключены ножные выключатели или нет, их соответствие сфокусированному гнезду можно узнать справа сверху в

окне CUT-COAG. Не присвоенные в настоящий момент ножные выключатели показываются точками. В случае, если соответствующий ножной выключатель не подключен, отсутствующее соединение будет символически показано кабелем, перечеркнутым крестом.

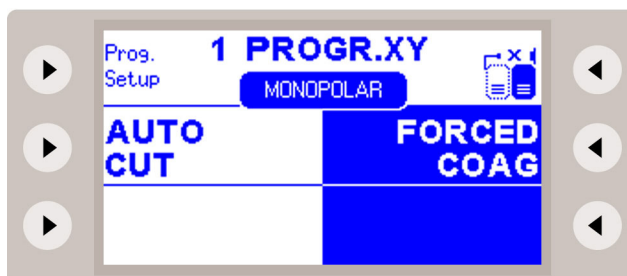


Рис. 4-26

На верхнем рисунке показан пример, когда синей педали двухпедального ножного выключателя присвоена функция COAG сфокусированного в настоящий момент монополярного гнезда. В этом примере функция CUT сфокусированного в текущий момент монополярного гнезда не присвоена ножному выключателю. Перечеркнутый крестом кабель показывает, что двухпедальный ножной выключатель не подключен к прибору.

Состояние функции AUTO START (активирована или нет) можно узнать как по световому индикатору AUTO START рядом с гнездом, так и в окне CUT-COAG (при сфокусированном биполярном гнезде).

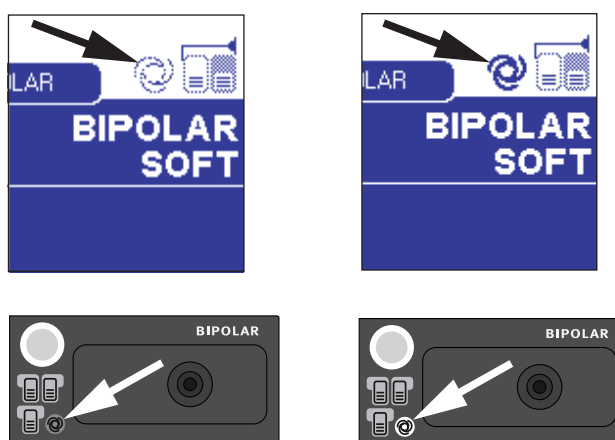


Рис. 4-27

На верхнем рисунке слева представлен случай, когда функция AUTO START деактивирована, а справа - когда она активирована.

Выполнить настройки других гнезд

1. При необходимости повторите приведенные выше шаги настройки (со страницы 58 и далее) для других гнезд.

Настройка параметров других аппаратных модулей с ВЧ-гнездами

Программные параметры других аппаратных модулей с ВЧ-гнездами (например, APC 2) устанавливаются аналогично параметрам основного аппарата VIO. Принимайте во внимание при этом также инструкции по применению соответствующих аппаратных модулей.

1. При необходимости повторите приведенные выше шаги настройки (со страницы 58 и далее) для других модулей прибора.

Сохранить изменения **Указание:** Измененные программные параметры не принимаются автоматически, а должны быть сохранены вручную.

Вы можете перезаписать имеющуюся программу с измененными параметрами (например, текущую активную программу) или сохранить сделанные настройки как новую программу.

Перезаписать имеющуюся/активную программу

Указание: Базовую программу (BASIC PROG) нельзя перезаписать с измененными параметрами. Если в Вашем приборе до сих пор имелась лишь базовая программа, то ее нельзя перезаписать, а можно только сохранить как новую (см. следующую страницу).

Для сохранения измененных параметров имеющейся/активной программы действуйте следующим образом:

1. перейдите в окно программ/настроек.

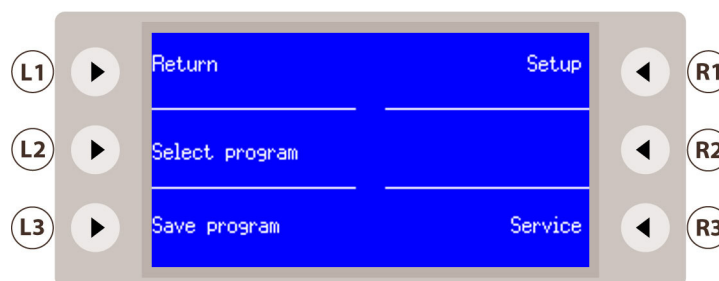


Рис. 4-28



2. Нажмите кнопку выбора L3. Будет показано окно управления программой. С правой стороны появится имя активной программы (в данном примере - PROGR.XY).

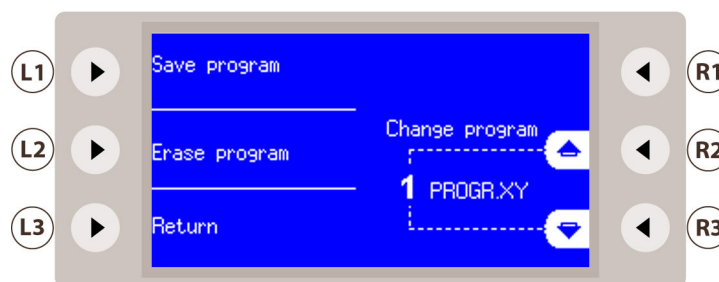


Рис. 4-29



3. Если Вы хотите перезаписать с произведенными изменениями другую программу, чем та, которая показана, прокрутите список программ кнопками выбора R2 или R3.

80104-962
04 / 2007



4. Нажмите кнопку выбора L1.
Будет показано окно памяти/имени программы.

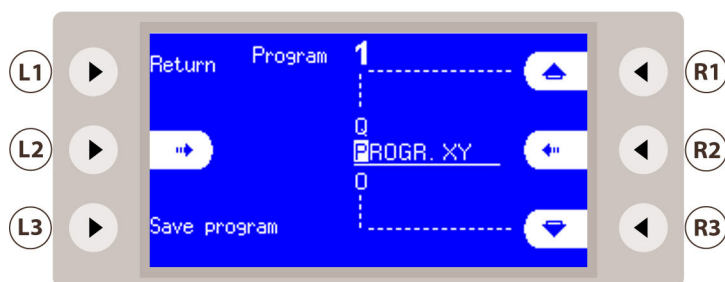


Рис. 4-30



5. Для сохранения произведенных изменений в показываемой программе держите кнопку выбора L3 нажатой минимум 3 секунды.
В нижней части дисплея появляется полоса, показывающая процесс во времени. Через 3 секунды на полосе выделяется сообщение, что программа сохранена.

Сохранить как новую программу

Указание: Всегда сохраняйте новую программу под осмысленным именем. Таким образом Вы избежите ошибочной перезаписи этой программы.

Для сохранения новой программы с текущими параметрами действуйте следующим образом:

1. перейдите в окно программ/настроек.

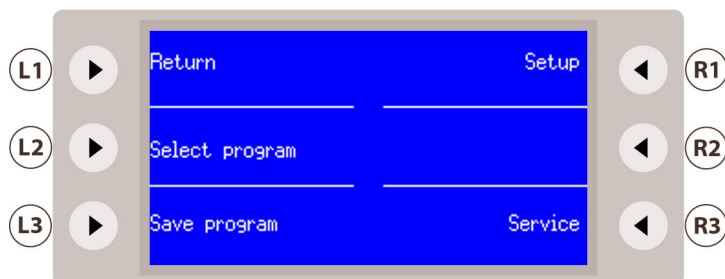


Рис. 4-31



2. Нажмите кнопку выбора L3.
Будет показано окно управления программой. С правой стороны появится имя активной программы (в данном примере - PROGR. XY).

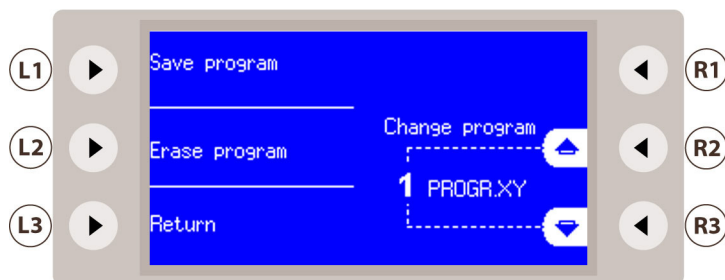


Рис. 4-32

◀
R2, R3

3. Чтобы создать новую программу, выберите кнопкой R2 или R3 свободную ячейку памяти. Пустая ячейка памяти будет отмечена на дисплее строкой „New program“ ("Новая программа").

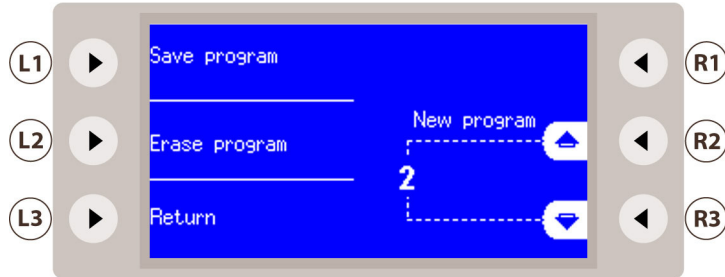


Рис. 4-33

▶
L1

4. Чтобы присвоить имя программе, нажмите кнопку выбора L1. Откроется окно памяти/имени программы. В средней строке имени позиция первого символа имени отмечена светлой галочкой.

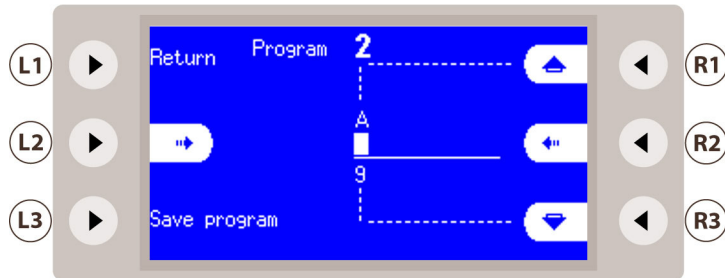


Рис. 4-34

◀
R1, R3

5. Выберите кнопками выбора R1 или R3 конкретный знак. На следующем рисунке выбрана буква P.

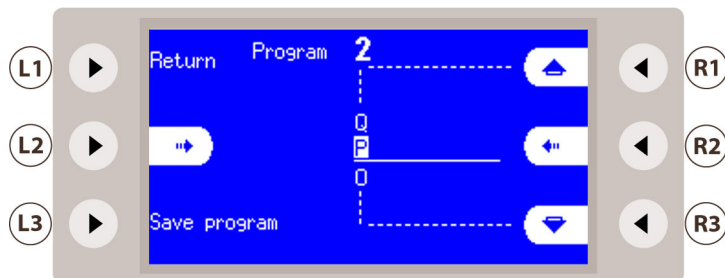


Рис. 4-35



6. Для ввода второго знака нажмите кнопку выбора L2. Позиция второго знака отмечена серой ячейкой.

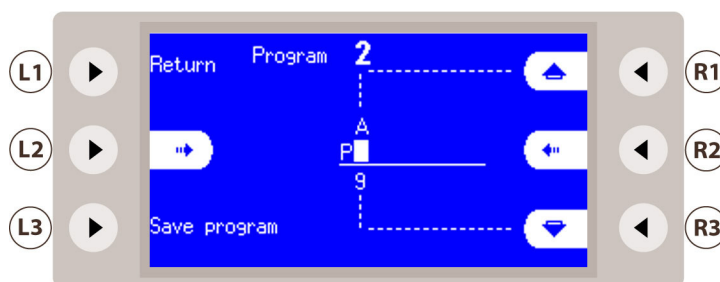


Рис. 4-36

7. Повторяйте шаги 5 и 6 до завершения ввода полного имени (например, PROGR. Z).

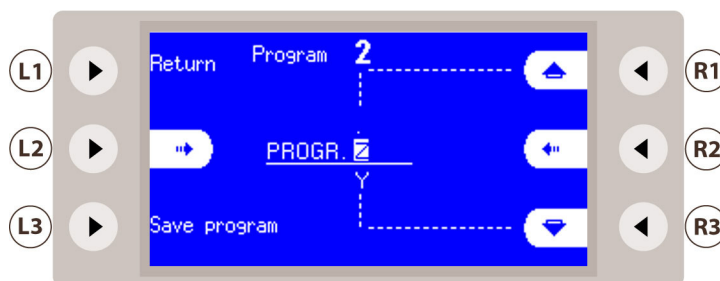


Рис. 4-37



8. Нажмите минимум на 3 секунды кнопку выбора L3. В нижней части дисплея появляется полоса, показывающая процесс сохранения. Через 3 секунды на полосе появляется сообщение, что программа сохранена.

Создание новой программы

Вы можете создать новую программу на основе уже существующей программы или на основе настроек программной ячейки, ещё не получившей имени.

Указание: При поставке прибора все неуказанные программные ячейки программируются такими же настройками, что и базовая программа.

1. Для модификации имеющейся программы и сохранения ее как новой действуйте, как описано в разделе "Изменение и сохранение параметров программы" (см. стр. 58 и далее).

Переименовать программу

Переименование программы выполняется аналогично присвоению имени новой программе. Чтобы переименование вступило в силу, в завершение программа должна быть сохранена в память.

1. перейдите в окно программ/настроек.

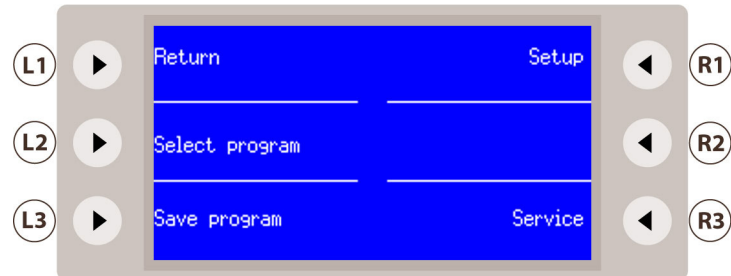


Рис. 4-38



2. Нажмите кнопку выбора L3.

Будет показано окно управления программой. С правой стороны появится имя активной программы (в данном примере - PROGR.XY).

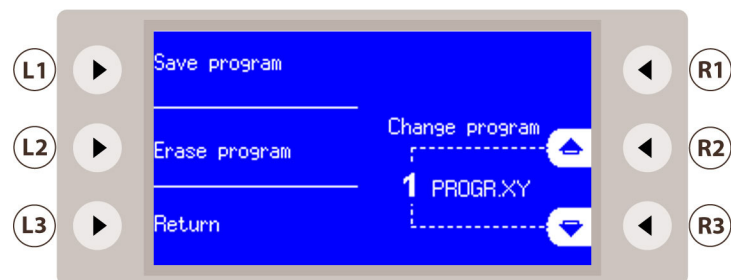


Рис. 4-39



3. Прокрутите кнопкой выбора R2 или R3 список выбора программ до выделения светлым той программы, которую нужно переименовать (например, „PROGR. Z“).

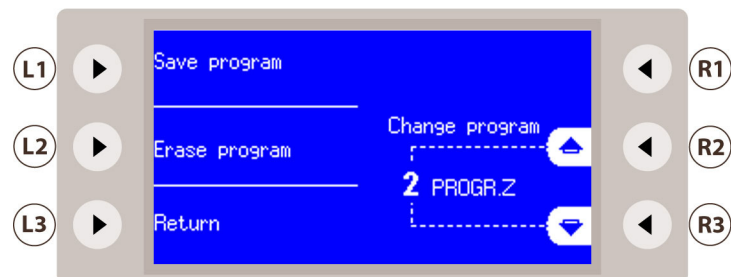


Рис. 4-40



4. Нажмите кнопку выбора L1.
Будет показано окно памяти/имени программы.

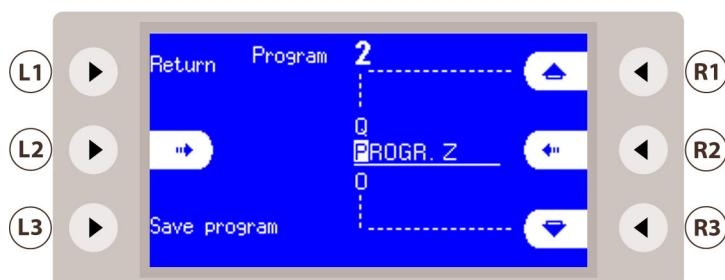


Рис. 4-41



5. Выберите кнопкой выбора L2 или R2 первый знак имени программы, которое Вы хотите изменить (например, „Z“).

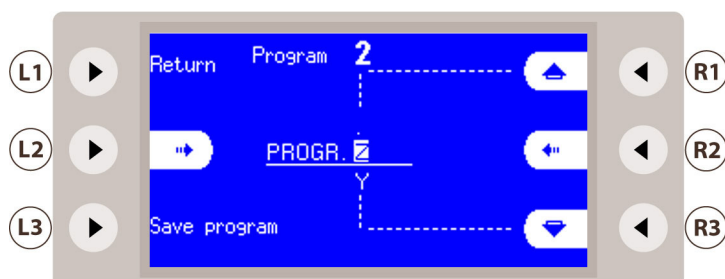


Рис. 4-42



6. Выберите кнопкой выбора R1 или R3 конкретный знак (например, "A").

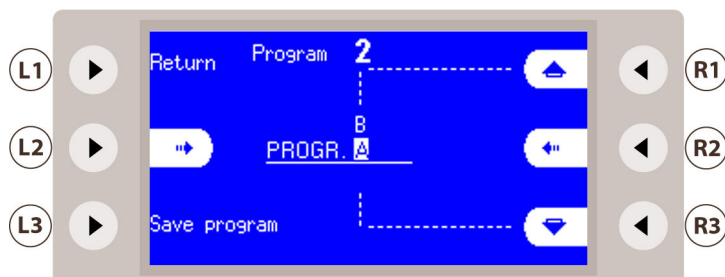


Рис. 4-43

7. При необходимости повторите шаги 5 и 6, чтобы изменить другие знаки в имени программы.
8. Нажмите кнопку выбора L3 не менее чем на 3 секунды.
На нижнем крае дисплея появится полоска с индикацией отсчёта времени. Через 3 секунды над полоской появится выделенный текст сообщения о том, что программа записана в память.
Изменённое имя программы становится принятым.

Удаление программы

1. перейдите в окно программ/настроек.

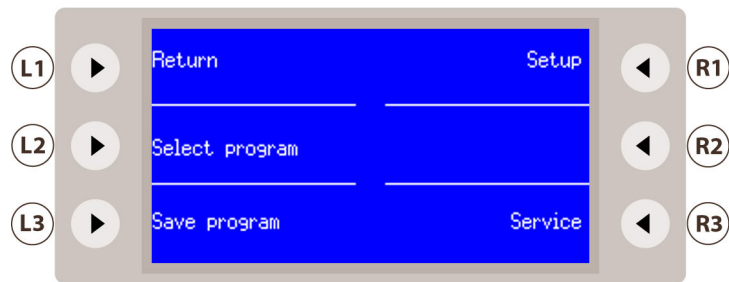


Рис. 4-44



2. Нажмите кнопку выбора L3.

Будет показано окно управления программой. С правой стороны появится имя активной программы (в данном примере - PROGR.XY).

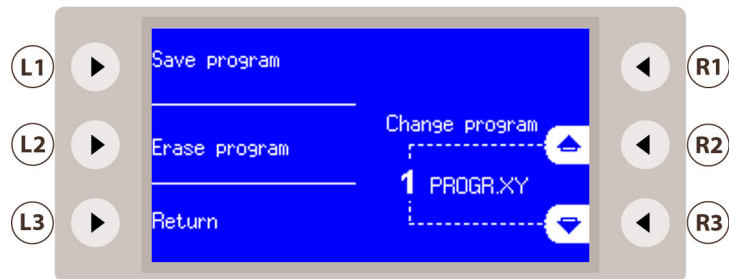


Рис. 4-45



3. Листайте при помощи кнопок R2 или R3 список выбора программ до тех пор, пока не высветится программа, которую вы хотите удалить (например, программа „PROGR. A“).

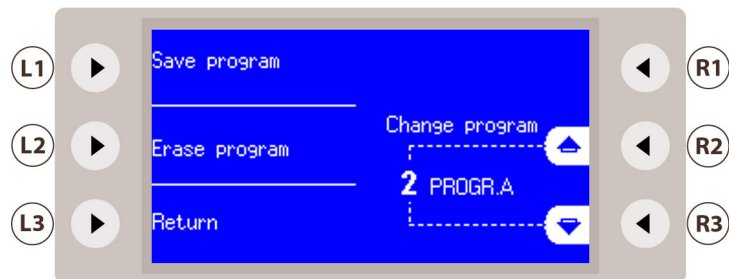


Рис. 4-46



4. Нажмите кнопку выбора L2 не менее чем на 3 секунды.

На нижнем крае дисплея появится полоска с индикацией отсчёта времени. Через 3 секунды над полоской появится выделенный текст сообщения о том, что программа удалена.

При удалении программы настройки относящейся к ней ячейки памяти (в приведённом выше примере настройки ячейки памяти „2“) сбрасываются обратно на заводские исходные величины базовой программы.

Изменить параметры настройки

Вы можете изменять следующие параметры настройки:

- Contrast (Контраст)
- System volume (Системная громкость)
- Key volume (Громкость клавиш)
- AUTO START (-Время)
- Brightness LED (Яркость светодиодов)
- Brightness Display (Яркость дисплея)

1. перейдите в окно программ/настроек.

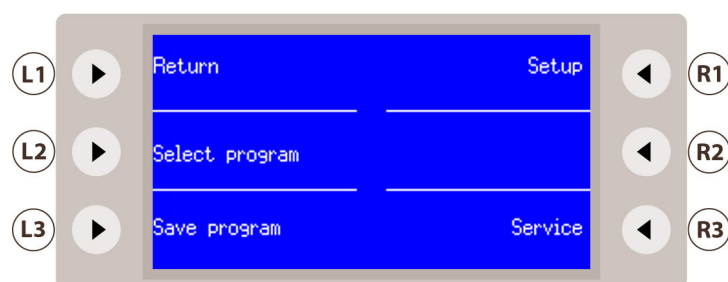


Рис. 4-47



2. Нажмите кнопку выбора R1.

Будет показано окно меню настройки. Параметр настройки выделен светлым.

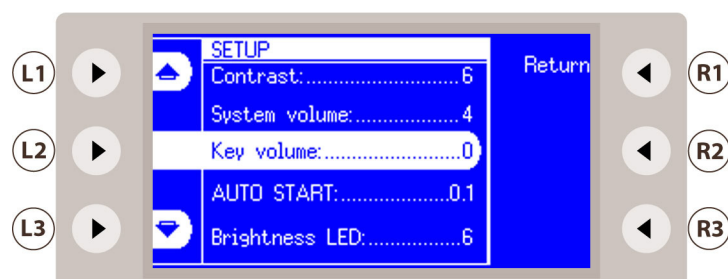


Рис. 4-48



3. Прокрутите кнопками выбора L1 или L3 список настроек, пока появится выделенный светлым параметр, который нужно изменить (например, AUTO START).

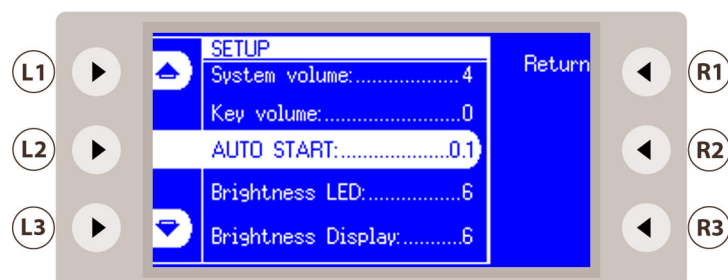


Рис. 4-49



-  **L2**
4. Для изменения выделенного светлым параметра нажмите кнопку выбора L2.
Будет показано окно настройки выбранного параметра (в примере - окно настройки времени задержки функции AUTO START):



Рис. 4-50

-  **R1, R2**
5. Для изменения времени задержки функции AUTO START нажмите кнопку выбора R1 или R2.

Указание: Измененное значение не нужно специально сохранять, изменения принимаются автоматически.

Изменить сервисные параметры

Указание: Сервисные параметры защищены паролем. Сервисные параметры могут быть настроены/изменены техником ERBE в соответствии с Вашими пожеланиями.

Действия при появлении сообщений на дисплее прибора

Система VIO во время работы может выдавать на дисплей ряд сообщений о состоянии и об ошибках.

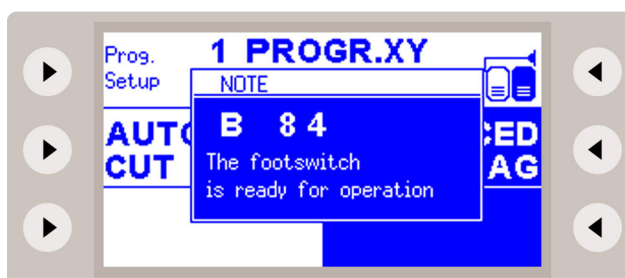


Рис. 4-51

Различают 3 вида сообщений:

- **Сообщения о состоянии:** показывают изменение рабочего состояния системы. Сообщения о состоянии приводятся только для информации. От пользователя не требуется предпринимать какие-либо действия.
- **Сообщения об ошибках управления:** указывают на ошибку в управлении. Как правило, пользователь может устранить или предотвратить ошибку в управлении выполнением простых действий.
- **Сообщения о системных ошибках:** указывают на ошибку в системе. При многократном появлении системной ошибки нужно связаться с сервисной службой ERBE.

Ряд сообщений сопровождается четырехкратным звуковым сигналом. Звуковой сигнал показывает, что активирование прибора прервано или в настоящий момент невозможно.

Описание сообщений и возможно необходимые меры приведены в заключительной части этой инструкции по эксплуатации на странице 113.

При появлении сообщения на дисплее действуйте следующим образом:

1. Прочтите сообщение.
2. При ошибке управления: попытайтесь устранить или предотвратить ошибку.
3. Если не удастся устранить ошибку с помощью мер, приведенных в этой инструкции по эксплуатации, и/или ошибка возникает многократно, то поставьте об этом в известность службу сервиса ERBE.

ГЛАВА 5

Описание аппаратных гнезд

Доказка гнезд для Вашего аппарата

При покупке высокочастотного электрохирургического аппарата Вы можете заказать комплект необходимых гнезд в соответствии с Вашими индивидуальными потребностями. После закупки можно, при желании, дозаказать нужные гнезда или заменить имеющиеся гнезда другими. Гнездовой модуль включает заслонку, конструктив гнезда и два зажима-фиксатора. Установка гнезд в ВЧ-аппарат не представляет трудности и может быть оперативно выполнена любым техником-специалистом, имеющим соответствующий допуск фирмы ERBE.

Гнезда для различных режимов и различных типов вилок электрохирургических инструментов

В настоящей главе описаны различные гнезда, их использование и совместимость с различными типами вилок используемых инструментов.

Режимы разреза и коагуляции

Различные виды гнезд рассчитаны на определенные режимы разреза и коагуляции. Так, например, через монополярное гнездо Вы можете активировать режимы AUTO CUT и SOFT COAG. Следовательно, если Вы собираетесь, к примеру, применять режим SOFT COAG, то Вам необходимо иметь монополярное гнездо.

Совместимость "гнездо - вилка инструмента"

Высокочастотные электрохирургические аппараты системы VIO экспортируются в различные страны мира. Известно, что параметры вилок для подключения инструментов в разных странах могут не совпадать. Чтобы обеспечить бесперебойное подключение используемых инструментов, фирма ERBE предлагает Вашему вниманию гнезда различного типа и различной конфигурации.

Монополярное гнездо

Режимы резания и коагуляции

Для монополярного гнезда возможны следующие режимы:

- AUTO CUT
- SOFT COAG
- FORCED COAG
- ENDO CUT Q
- ENDO CUT I

То, какие режимы могут быть выбраны на вашем аппарате, зависит от имеющейся конфигурации аппарата.

Совместимость "гнездо - вилка инструмента"

Гнездовой модуль MO 9 / 5

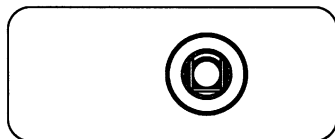


Рис. 5-1

ERBE № 20140-620

Данный гнездовой модуль рассчитан на однополюсную стандартную вилку ERBE. Контактное кольцо для передачи сигнала активирования имеет диаметр 9 мм. Контактное ВЧ-кольцо: диаметр 5 мм.

Гнездовой модуль MO 4

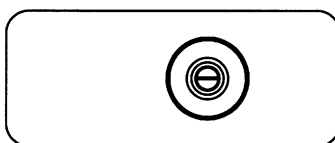


Рис. 5-2

ERBE № 20140-621

Данный гнездовой модуль рассчитан на однополюсную вилку диаметром 4 мм. Применяется, главным образом, в эндоскопической полипэктомии при работе с режущими петлями и т.п.

Гнездовой модуль MO 3 Pin-Bovie

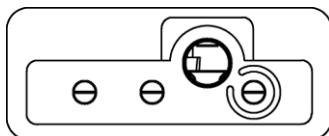


Рис. 5-3

ERBE № 20140-622

В данное гнездо может быть включена по Вашему выбору одна из следующих вилок: 3-штырьковая вилка; вилка Бови; однополюсная вилка диаметром 4 мм с синей маркировкой входа.

Гнездовой модуль MO 3 Pin 9 / 5

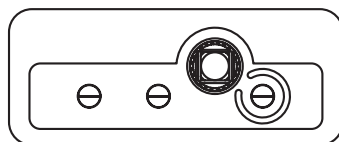


Рис. 5-4

ERBE № 20140-623

В данное гнездо может быть включена по Вашему выбору одна из следующих вилок: однополюсная 3-штырьковая вилка; однополюсная стандартная вилка ERBE; однополюсная вилка диаметром 4 мм с синей маркировкой входа.

Биполярное гнездо**Режимы резания и коагуляции**

Для биполярного гнезда возможны следующие режимы:

- BIPOLAR SOFT COAG
- BIPOLAR SOFT CAOG with AUTO STOP (с функцией AUTO STOP)

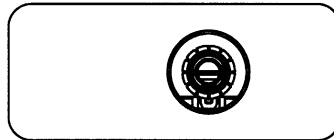
Совместимость "гнездо - вилка инструмента"**Гнездовой модуль ВІ 8/4**

Рис. 5-5

ERBE № 20140-610

Данный гнездовой модуль рассчитан на двухполюсную стандартную вилку ERBE. Заднее контактное кольцо имеет диаметр 8 мм, переднее контактное кольцо имеет диаметр 4 мм.

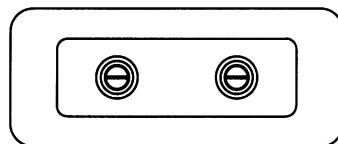
Гнездовой модуль ВІ / 2-штырьковая вилка 22

Рис. 5-6

ERBE № 20140-612

Данный гнездовой модуль рассчитан на двухполюсную 2-штырьковую вилку международного стандарта, с расстоянием между штырьками 22 мм.

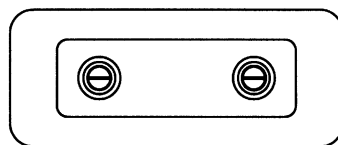
Гнездовой модуль ВІ / 2-штырьковая вилка 28

Рис. 5-7

ERBE № 20140-611

Данный гнездовой модуль рассчитан на двухполюсную 2-штырьковую вилку международного стандарта, с расстоянием между штырьками 28,5 мм.

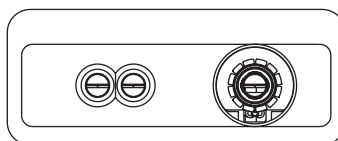
Модуль подключения ВІ 2 контакт 22 – 28 – 8 / 4

Рис. 5-8

ERBE № 20140-613

По своему выбору Вы можете подключить ОДИН из следующих штекеров: международный двухполюсный штекер с 2 штырьками (интервал между штырьками 22 мм); международный двухполюсный штекер с 2 штырьками (интервал между штырьками 28,5 мм); двухполюсный штекер согласно стандарту ERBE.

Гнездо для нейтрального электрода

Функция Подключение нейтрального электрода при монополярных режимах.

Совместимость "гнездо - вилка NE" Гнездовой модуль NE 6

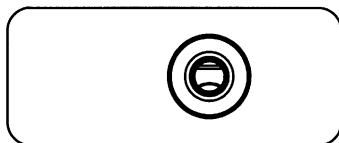


Рис. 5-9

ERBE № 20140-640

Данный гнездовой модуль рассчитан на вилку ERBE для нейтрального электрода, диаметр 6,35 мм.

Гнездовой модуль NE 2 Pin

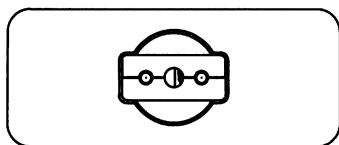


Рис. 5-10

ERBE № 20140-641

Данный гнездовой модуль рассчитан на 2-штырьковую вилку ERBE для нейтрального электрода.

ГЛАВА 6

Монополярные режимы

Ниже описаны все монополярные режимы, которые возможны для монополярных ВЧ-гнезд основного аппарата, модулей расширения VEM 2 и APC 2. То, какие режимы могут быть выбраны на вашем аппарате, зависит от имеющейся конфигурации аппарата.

AUTO CUT



Характеристики

Воспроизводимое качество разрезов, щадящее воздействие, гемостаз от незначительного до среднего.

PPS (Power Peak System - система автоматического регулирования пиковой мощности)

Для режима AUTO CUT предусмотрена система автоматического регулирования пиковой мощности (PPS). Особое значение при выполнении разреза придается его начальной фазе, и в первую очередь тому промежутку времени, когда перед активированием ВЧ-генератора режущий электрод плотно прижимается к разрезаемой ткани. Площадь контактирования режущего электрода с тканью при этом довольно велика, что обуславливает низкоомный характер контакта электрода с тканью. Возникновение низкоомного контакта имеет место, как правило, при ТУР (трансуретральной резекции простаты) и эндоскопической полипэктомии. В подобных случаях ВЧ-генератору приходится генерировать значительно повышенную мощность, чтобы обеспечить нормальное выполнение начальной фазы разреза. Если ВЧ-генератор не справится с этой задачей, то в месте начального разреза может возникнуть сильный коагуляционный некроз. Предлагаемый VIO-аппарат оснащен поэтому специальной системой автоматического регулирования мощности, способной распознавать низкоомные нагрузки и на короткое время переводить ВЧ-генератор в режим форсированной генерации мощности, что обеспечивает уровень ВЧ-напряжения или, соответственно, интенсивность электрической дуги, необходимые для выполнения разреза с заданным стабильным качеством даже в условиях появления низкоомных нагрузок. Благодаря предусмотренной системе автоматического регулирования мощности ее средний уровень не выходит за пределы относительно невысоких значений, что позволяет уменьшить опасность непреднамеренного термического повреждения ткани.

Области применения

Любые разрезы в тканях с хорошей электрической проводимостью, напр. в мышечных или васкуляризованных тканях, а также препарирование и выполнение разрезов в тканях тонкой структуры.

Рекомендуемые электроды

Игольчатые электроды, электроды-ножи, электроды-шпатели, электроды-петли.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Немодулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	1,4 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	740 В
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 10 до 200 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы мощности

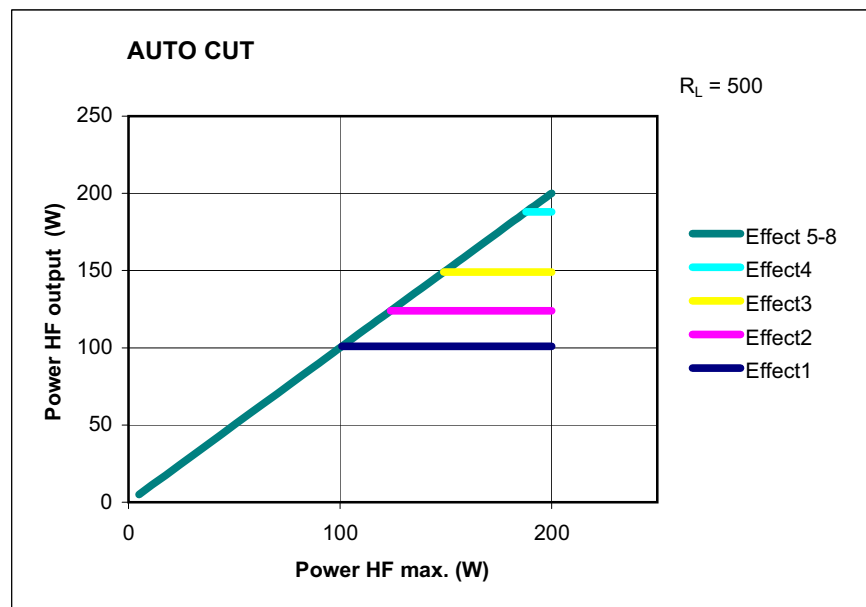


Рис. 6-1

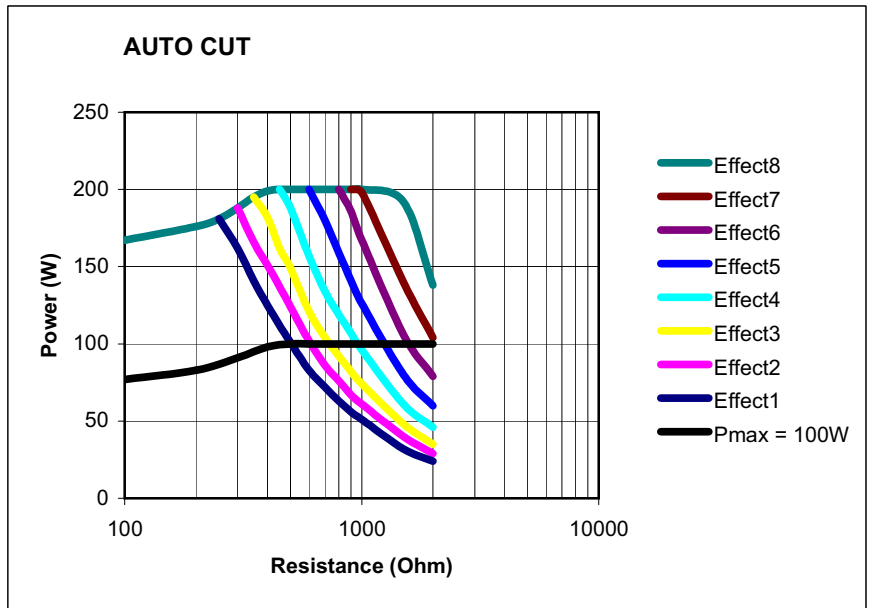


Рис. 6-2

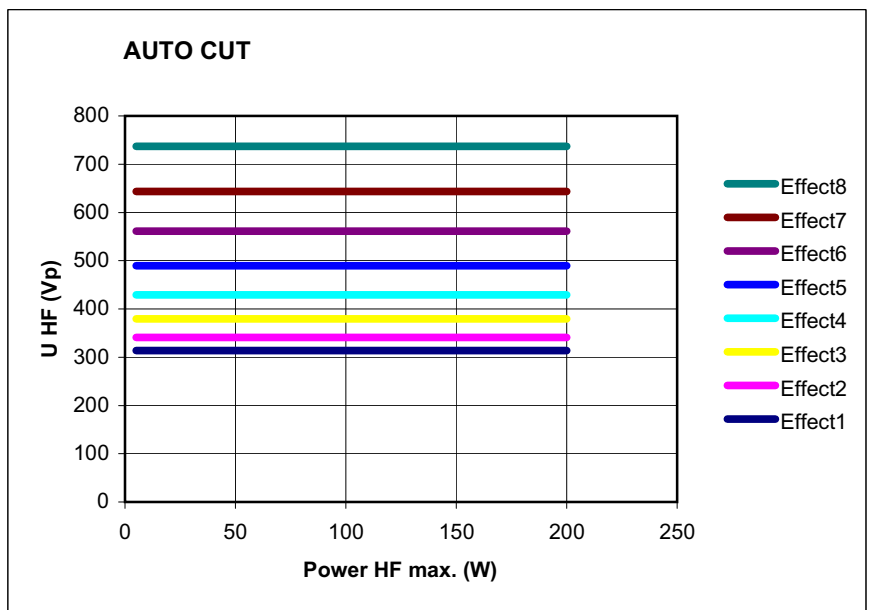


Рис. 6-3

80104-962
04 / 2007

ENDO CUT Q



Характеристики Резание состоит из чередующихся фаз резки и коагуляции. Разрез хорошо контролируется и отличается воспроизводимой предварительно выбираемой характеристикой коагуляции во время резания.

Области применения Эндоскопические вмешательства, когда требуются чередующиеся резание и коагуляция с активацией.

Рекомендуемые электроды Моноволоконные и поливолоконные петельные электроды.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Немодулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	1,4(на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	770 Vp
Число эффектов	4
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Макс. выходная мощность	400 Вт +0 % / -20 %

80104-962
04 / 2007

Диаграммы мощности

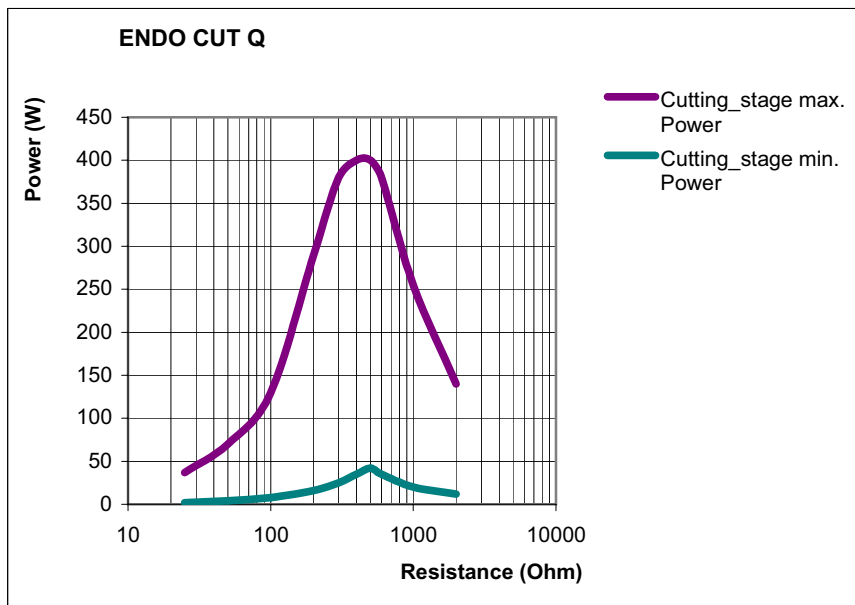


Рис. 6-4

ENDO CUT I

Характеристики Резание состоит из чередующихся фаз резки и коагуляции. Разрез хорошо контролируется и отличается воспроизводимой предварительно выбираемой характеристикой коагуляции во время резания.

Области применения Эндоскопические вмешательства, когда требуются чередующиеся резание и коагуляция с активацией.

Рекомендуемые электроды Папиллотомы, игольчатые электроды

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Немодулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	1,4(на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	550 Vp
Число эффектов	4
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Макс. выходная мощность	155 Вт $\pm 20 \%$

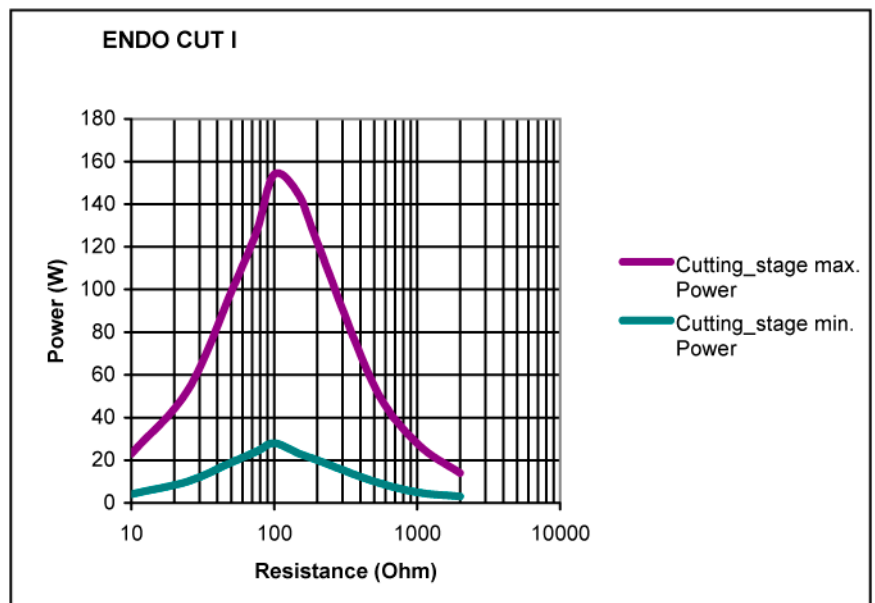
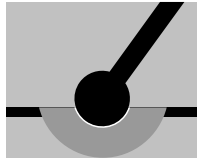
Диаграммы мощности

Рис. 6-5

SOFT COAG

Характеристики Исключается карбонизация ткани, существенно уменьшена вероятность прилипания электрода к ткани. По сравнению с другими COAG-режимами увеличена глубина коагуляции. Если Вы хотите полностью использовать потенциал увеличения глубины коагуляции, заложенный в концепции режима SOFT COAG, выберите низкий уровень эффекта и коагулируйте в течение длительного промежутка времени. Если же проведение коагуляции допускается только в пределах короткого интервала времени, выберите высокий уровень эффекта. По сравнению с другими COAG-эффектами достигаемая глубина коагуляции будет по-прежнему больше, но полностью использовать потенциал увеличения глубины коагуляции в данном случае уже не удастся.

Области применения Практически при всех операциях, требующих надежного выполнения коагуляции с достаточно большой глубиной проникновения эффекта, а также в тех случаях, когда прилипание электрода к ткани может оказать негативное воздействие на процесс коагуляции.

Рекомендуемые электроды Электроды с большой поверхностью контактирования, напр. шариковые электроды для глубокой коагуляции.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Немодулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	1,4(на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	50 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	190 V _p
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы мощности

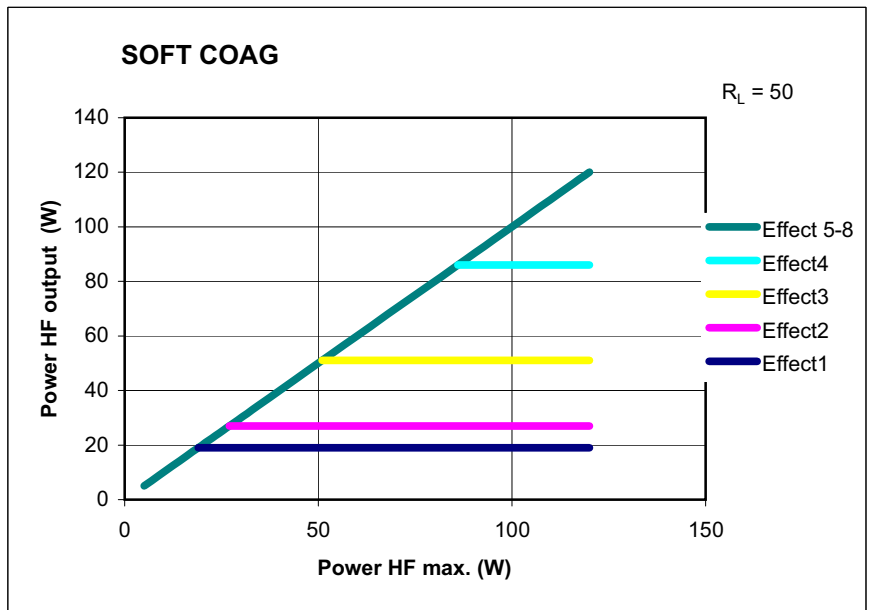


Рис. 6-6

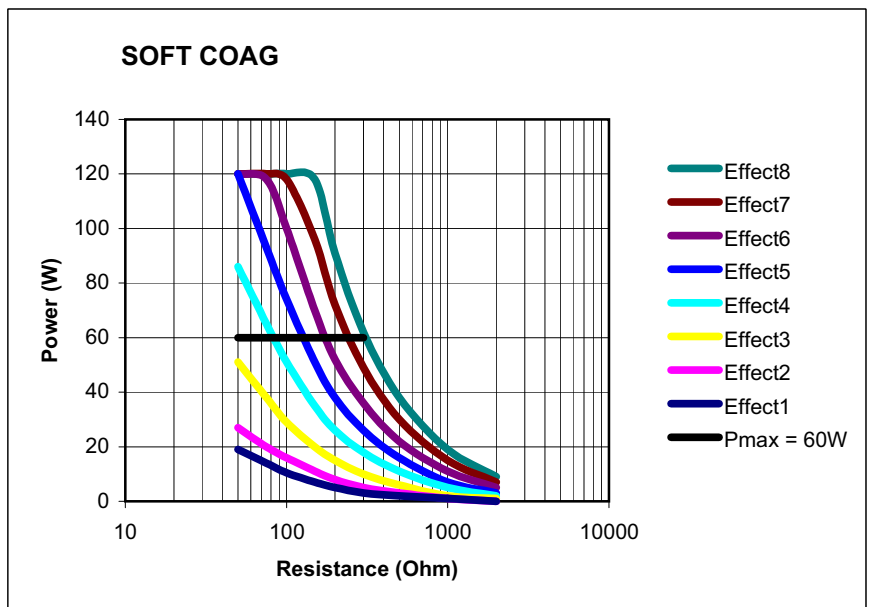


Рис. 6-7

80104-962
04 / 2007

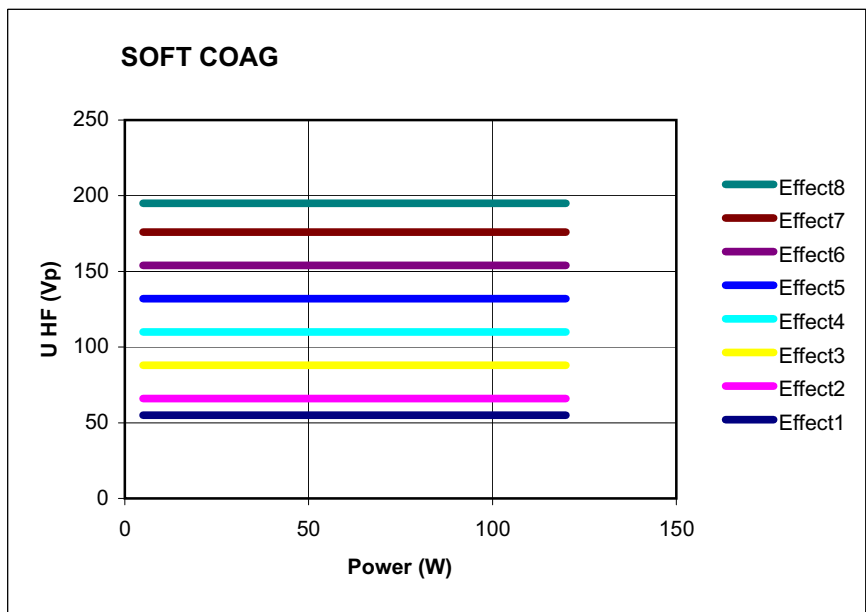


Рис. 6-8

FORCED COAG



Характеристики Эффективная и быстрая "стандартная" коагуляция.

Области применения Контактная коагуляция, коагуляция с "зажимом", напр. с помощью изолированного монополярного пинцета.

Отличия от SWIFT COAG Эффект рассечения ткани подавляется.

Рекомендуемые электроды Шариковые электроды для контактной коагуляции. Изолированные монополярные пинцеты для коагуляции с "зажимом".

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	6,0 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	1800 В
Число эффектов	4
Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения

80104-962
04 / 2007

Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт ± 20 %

Диаграммы мощности

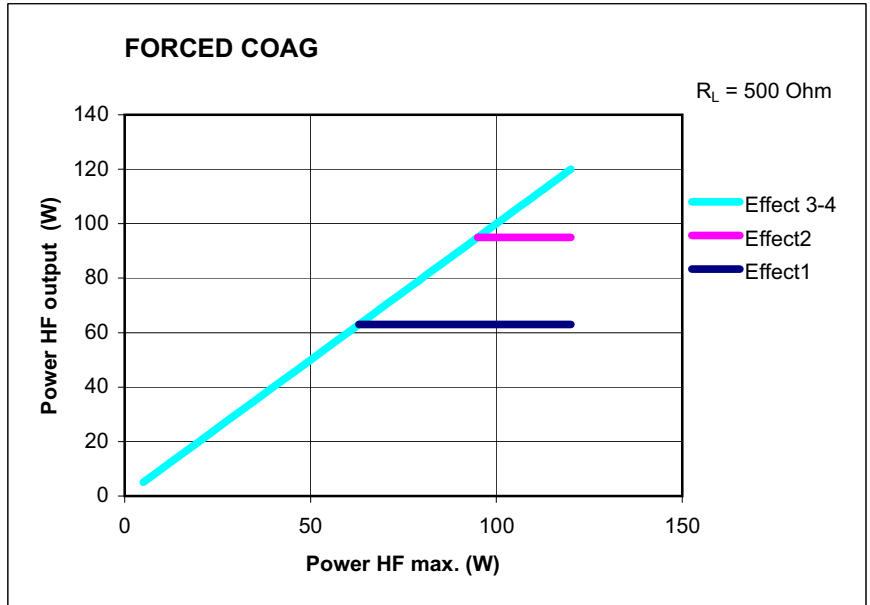


Рис. 6-9

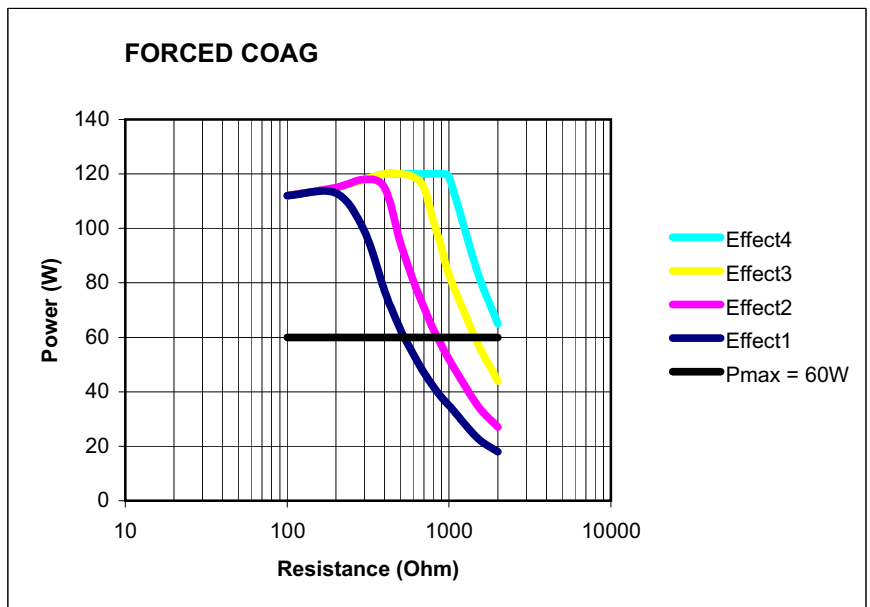


Рис. 6-10

80104-962
04 / 2007

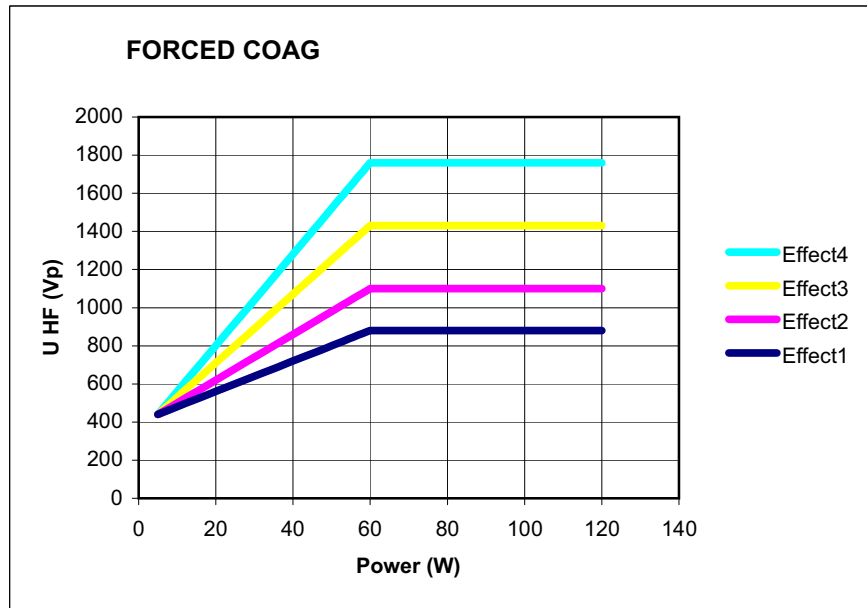


Рис. 6-11

ГЛАВА 7

Биполярные режимы

BIPOLAR SOFT COAG

**Характеристики**

Небольшие напряжения, исключение карбонизации ткани, существенное уменьшение вероятности прилипания электрода к ткани. Если Вы хотите полностью использовать потенциал увеличения глубины коагуляции, заложенный в концепции режима BIPOLAR SOFT COAG, выберите низкий уровень эффекта и коагулируйте в течение длительного промежутка времени. Если же проведение коагуляции допускается только в пределах короткого интервала времени, выберите высокий уровень эффекта. По сравнению с другими COAG-эффектами достигаемая глубина коагуляции будет по-прежнему больше, но полностью использовать потенциал увеличения глубины коагуляции в этом случае уже не удастся.

AUTO STOP

Режим BIPOLAR SOFT COAG реализуется также в варианте BIPOLAR SOFT COAG с AUTO STOP. Функция AUTO STOP автоматически прерывает активирование, прежде чем инструмент успеет "прилипнуть" к ткани.

AUTO START

В окне "Выбор способа активирования" Вы можете выбрать функцию AUTO START для режима BIPOLAR SOFT COAG. После того как инструмент коснется ткани, функция AUTO START с заданной задержкой автоматически инициирует процесс коагуляции.

Рекомендуемые электроды

Биполярные инструменты, напр. биполярные пинцеты, биполярные электроды-крючки.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Немодулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	1,4 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	75 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	190 В
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения

Ограничение ВЧ-мощности	От 1 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт ± 20 %

Диаграммы мощности

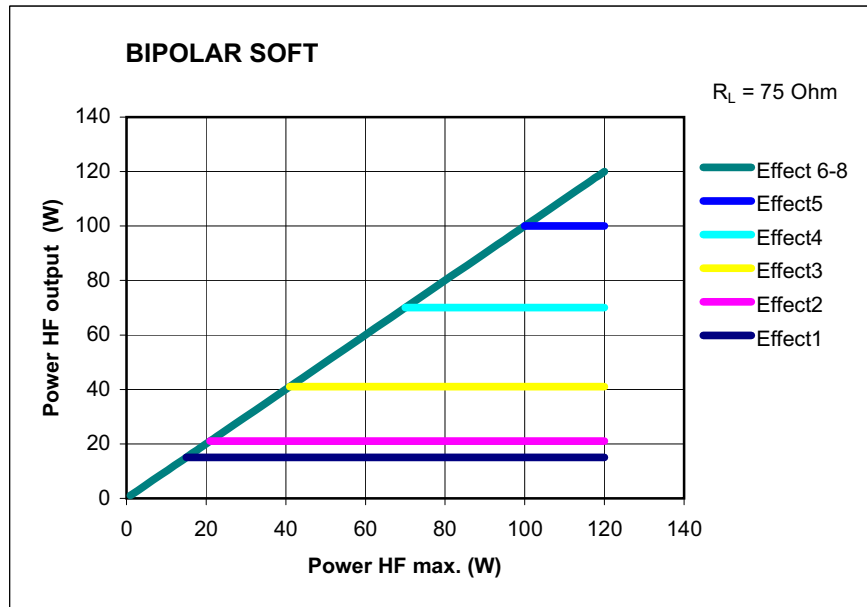


Рис. 7-1

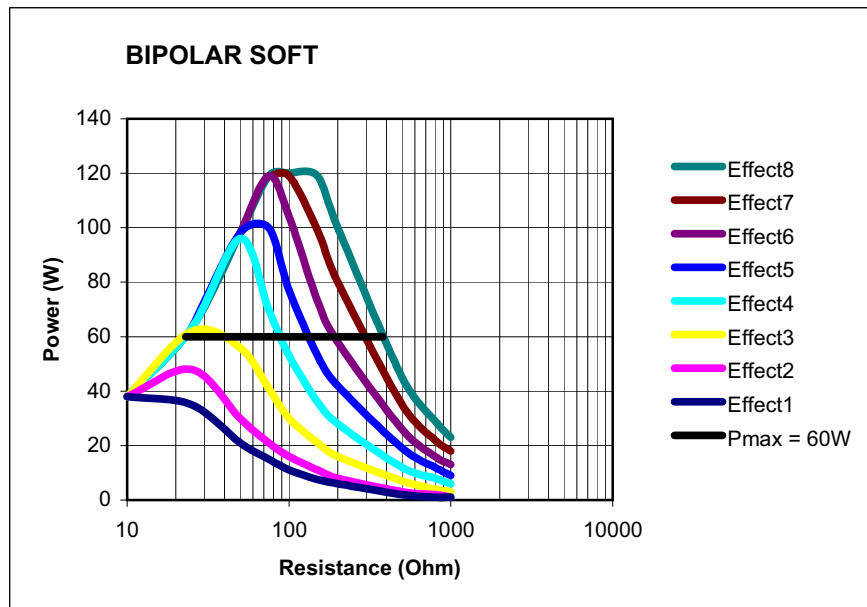


Рис. 7-2

80104-962
04 / 2007

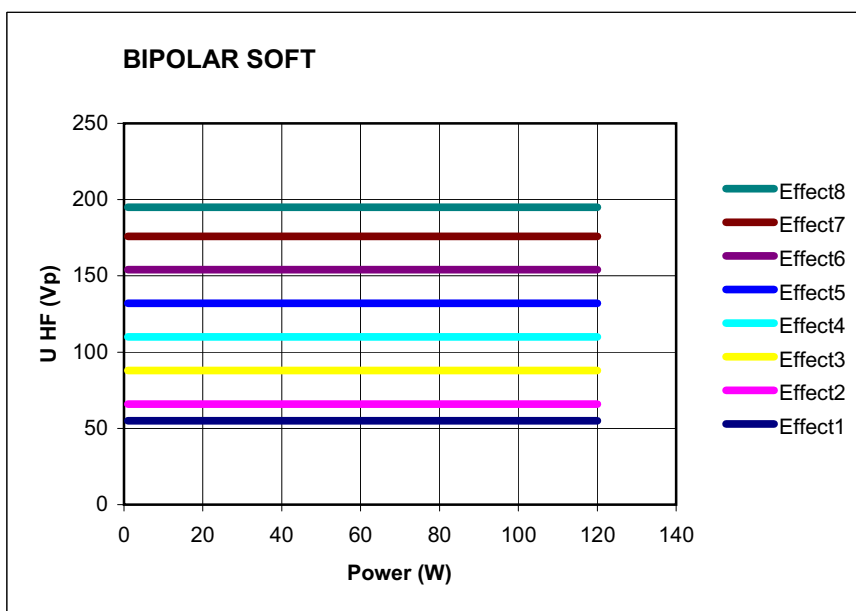


Рис. 7-3

ГЛАВА 8

Гнездо APC (только с модулем APC)

Гнездо APC

Режимы резания и коагуляции Для гнезд APC возможны следующие режимы:

- FORCED APC
- Поддерживаемый аргоном режим AUTO CUT
- Поддерживаемый аргоном режим FORCED COAG
- Поддерживаемый аргоном режим SOFT COAG

ГЛАВА 9

Режимы APC и режимы с использованием аргона
(только с модулем APC)

Ниже описаны все режимы APC и режимы с использованием аргона, которые возможны для гнезд APC модуля APC в комбинации с VIO 200 S.

FORCED APC

Характеристики Стандартная настройка для APC с поддержкой поджига, гарантирующей надежность «зажигания» плазмы.

Области применения Гемостаз небольших диффузных кровотечений. Девитализация и редукция тканей

Настройка Задание уровня термического эффекта настройкой мощности. С увеличением мощности возрастает и интенсивность термического эффекта.

Используемые инструменты: Жесткие APC-аппликаторы, гибкие APC-зонды.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	7,0(на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ohm
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	4300 Vp
Стабильность эффектов	Ограничение пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт $\pm 20 \%$

Диаграмма мощности

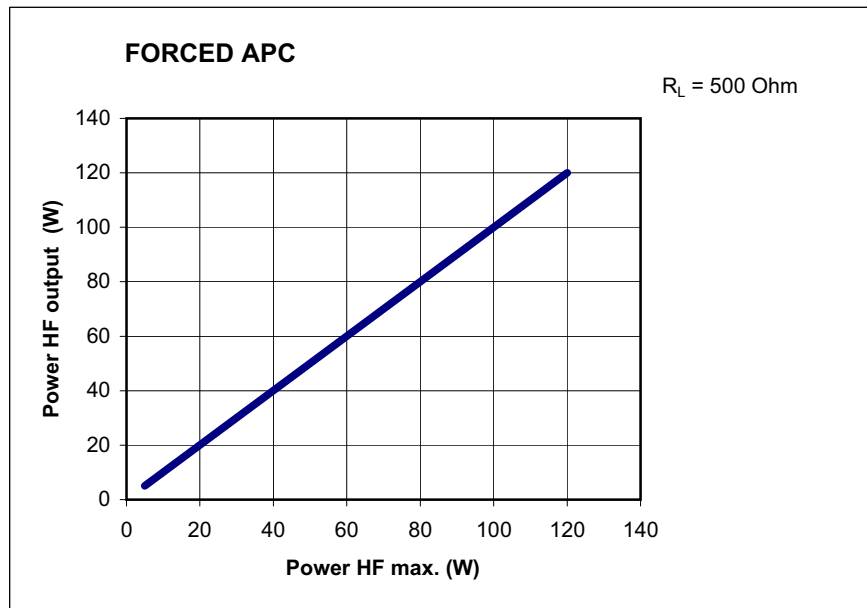


Рис. 9-1

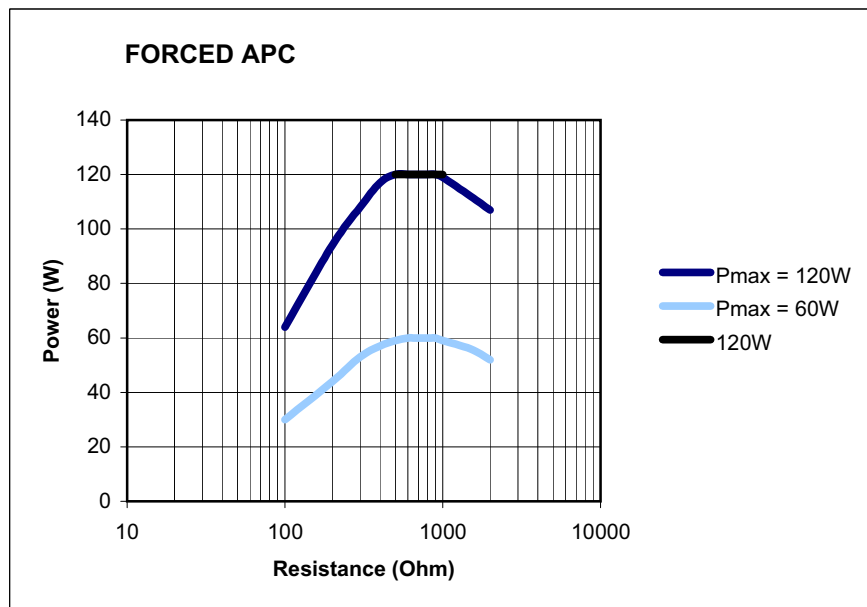


Рис. 9-2

80104-962
04 / 2007

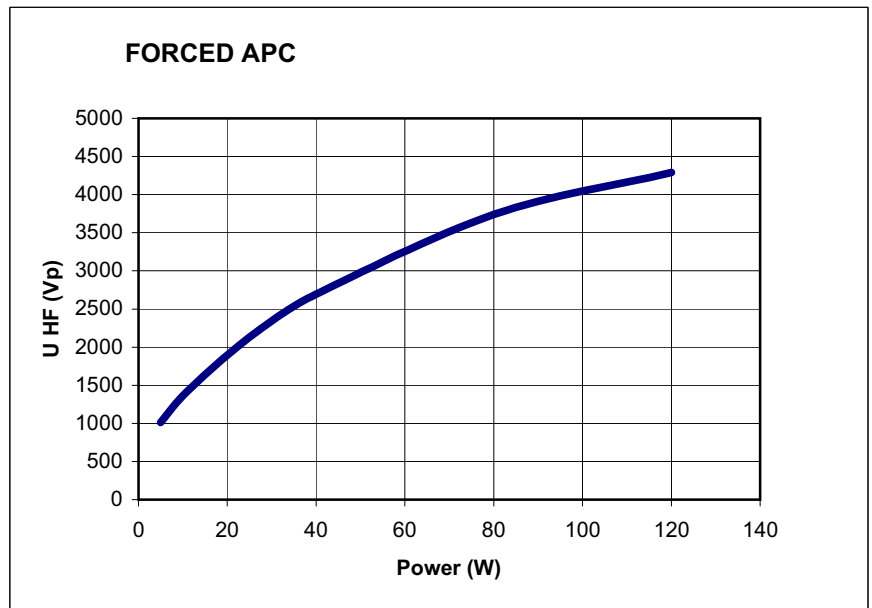
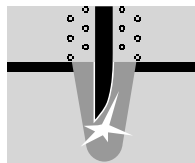


Рис. 9-3

Режим AUTO CUT с применением аргона



Характеристики

Воспроизводимое качество разреза, щадящее выполнение с максимально бережным воздействием на ткани, гемостаз от незначительного до среднего. Аргон выполняет роль защитной газовой среды, уменьшая дымообразование и карбонизацию.

Области применения

Все процедуры разреза в тканях с хорошей электрической проводимостью, напр. в мышечных тканях, васкуляризованных тканях. Препарирование и выполнение разрезов в тканях тонкой структуры

Рекомендуемые инструменты

APC-аппликаторы с регулируемым электродом, а также лапароскопические электроды-крючки.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Немодулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на RL = 500 Ом) ± 10 %
Коэффициент амплитуды	1,4 (на RL = 500 Ом)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	740 В
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения

Ограничение ВЧ-мощности	От 10 до 200 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт ± 20 %

Диаграммы мощности

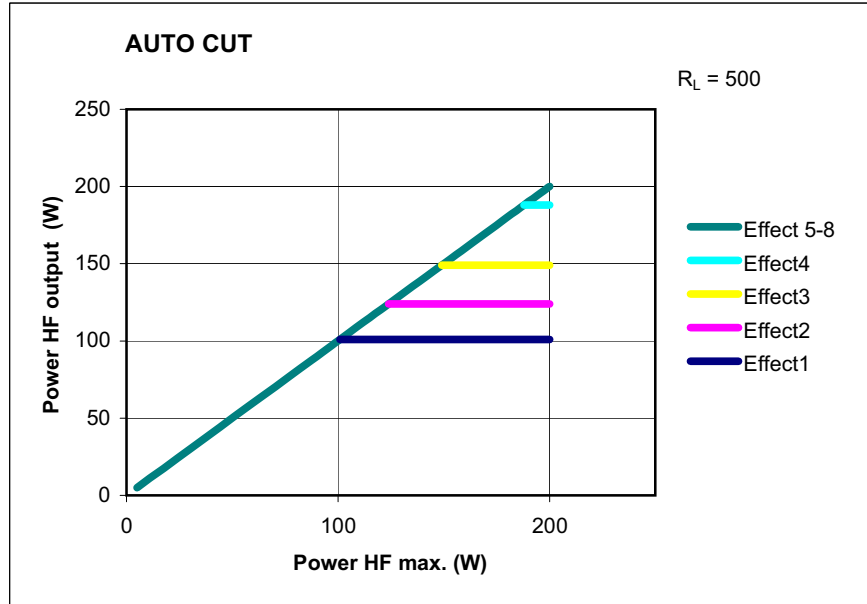


Рис. 9-4

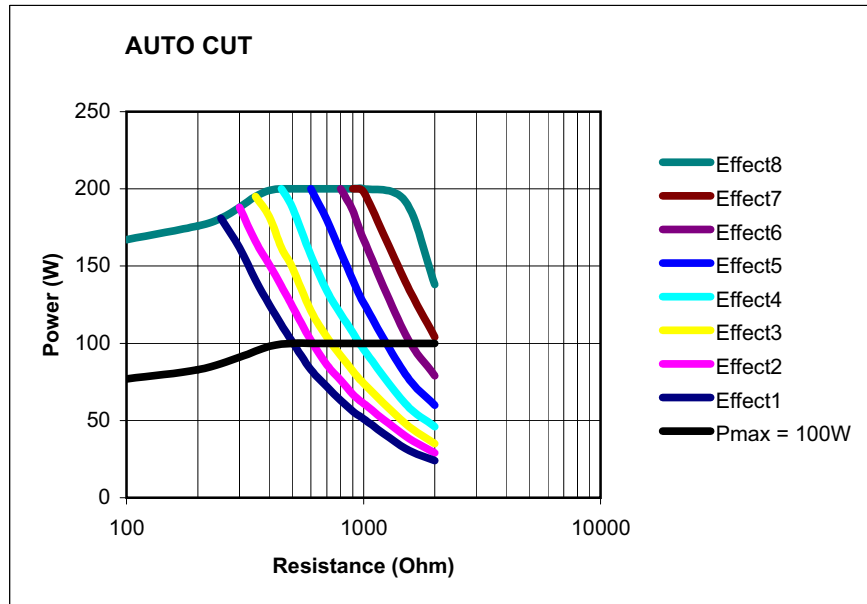


Рис. 9-5

80104-962
04 / 2007

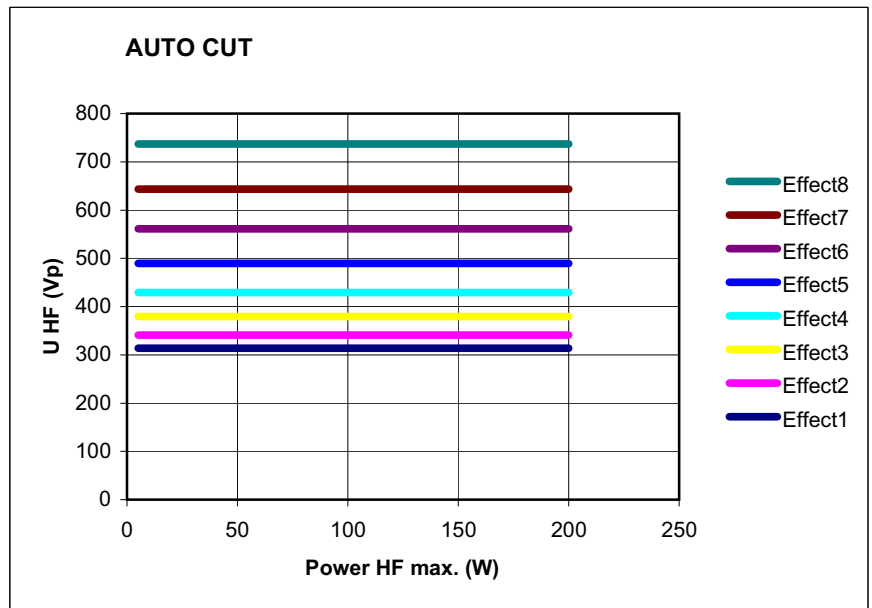


Рис. 9-6

Поддерживаемый аргоном режим SOFT COAG



Характеристики

Исключение карбонизации тканей, значительное уменьшение прилипания электродов к тканям. По сравнению с другими COAG-режимами глубина коагуляции в данном случае больше. Если Вы хотите в максимальной степени использовать потенциальную глубину воздействия SOFT COAG, настройте систему на низкий уровень эффекта и выполняйте коагуляцию в течение длительного промежутка времени. Если Вы можете коагулировать только непродолжительное время, выберите более высокий уровень эффекта. По сравнению с другими COAG-режимами глубина коагуляции в данном случае по-прежнему больше, однако потенциальная глубина воздействия эффекта SOFT COAG используется при этом не полностью.

Области применения

Практически при всех операциях, при которых требуется безопасная «глубокая» контактная коагуляция, а также в тех случаях, когда прилипание электрода может отрицательно повлиять на процесс коагуляции. Коагуляция «с зажимом», например, через изолированный монополярный пинцет.

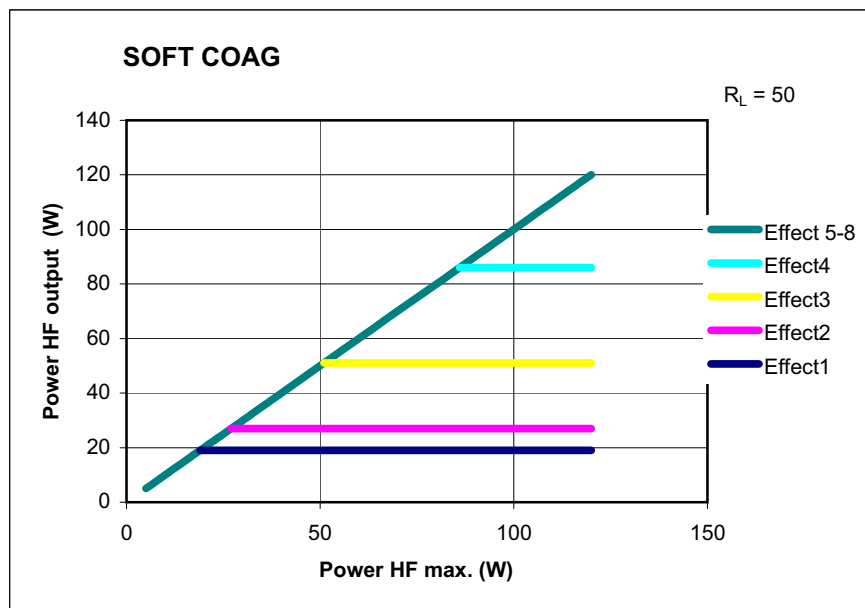
Рекомендуемые электроды

Контактные электроды, преимущественно электроды с большой контактной поверхностью, напр., шариковые электроды для выполнения глубокой коагуляции. (Внимание: При работе с операционной рукояткой ERBE VIO APC вместо аргонового аппликатора можно применять обычный 4 мм электрод. Расход аргона в этом случае следует настроить на ноль.)

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Немодулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	1,4(на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	50 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	190 V _p
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы мощности



80104-962
04 / 2007

Рис. 9-7

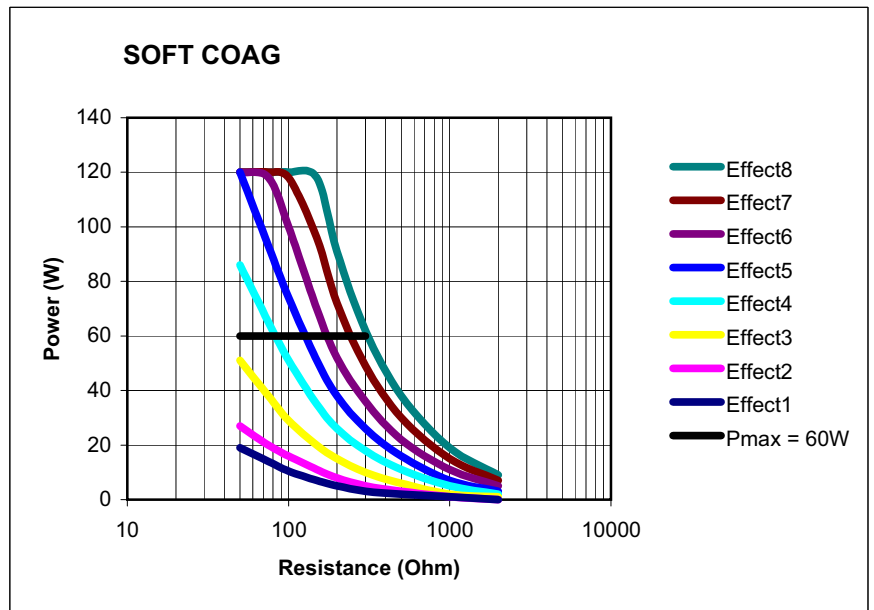


Рис. 9-8

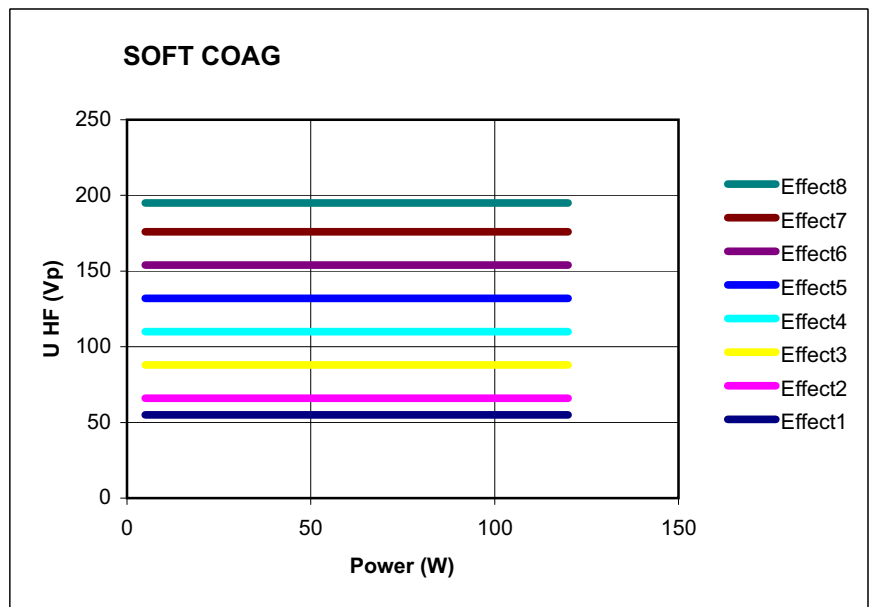
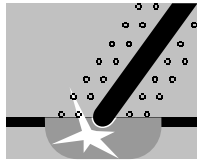


Рис. 9-9

80104-962
04 / 2007

Поддерживаемый аргоном режим FORCED COAG



Характеристики Эффективная, быстрая «стандартная» коагуляция.

Области применения Контактная коагуляция, коагуляция с помощью зажимных инструментов, напр. с помощью изолированного монополярного пинцета.

Отличия от SWIFT COAG Эффект рассечения тканей подавляется.

Рекомендуемые электроды Шариковые электроды применяются для контактной коагуляции. Изолированные монополярные пинцеты используются для коагуляции «с зажимом». (Внимание: При работе с операционной рукояткой ERBE VIO APC вместо аргонового аппликатора можно применять обычный 4 мм электрод. Расход аргона в этом случае следует настроить на ноль.)

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	6,0 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	1800 В
Число эффектов	4
Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы мощности

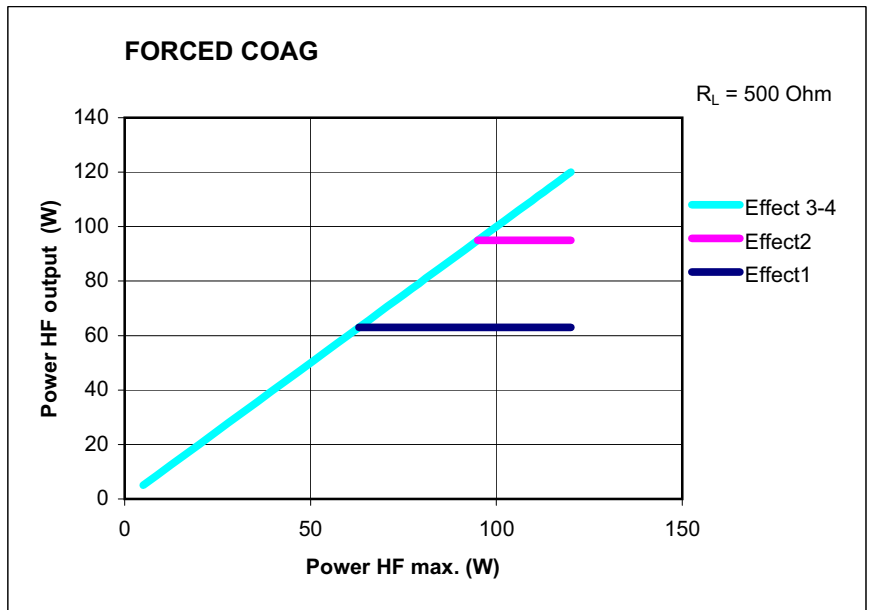


Рис. 9-10

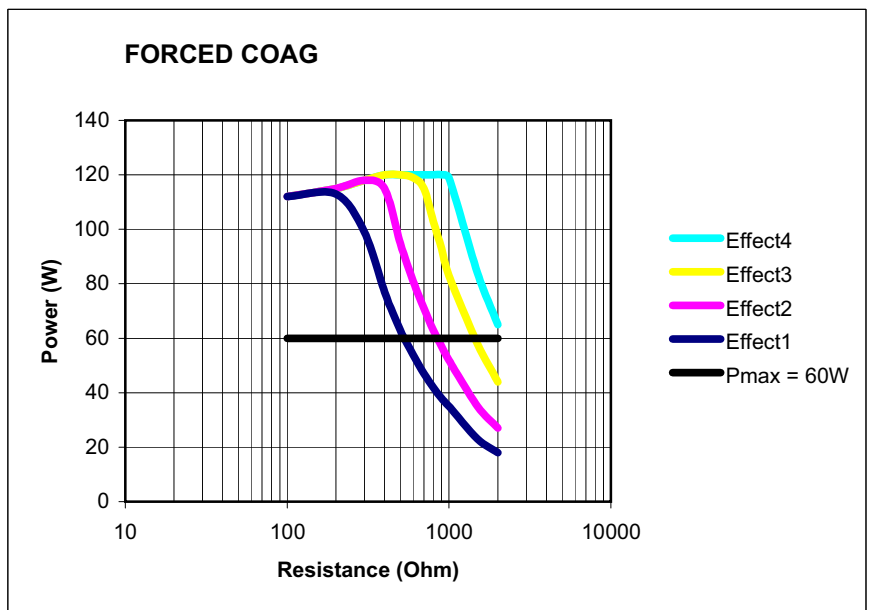


Рис. 9-11

80104-962
04 / 2007

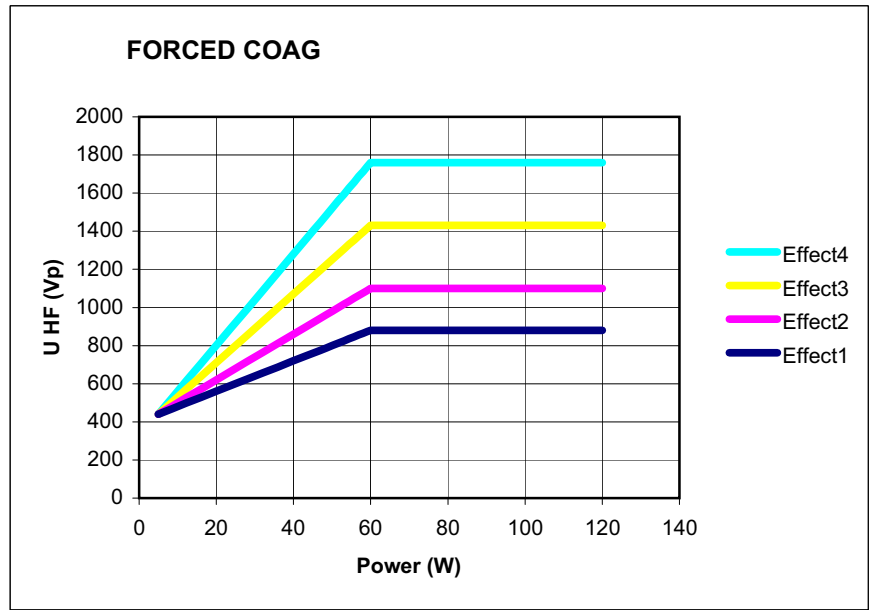


Рис. 9-12

ГЛАВА 10

Инсталляция

Внешние условия

ОСТОРЖНО

Воспламенение средств для анестезии, очищения кожи или дезинфекции во взрывоопасных зонах

При размещении прибора во взрывоопасной зоне средства для анестезии, очищения кожи или дезинфекции способны воспламениться.

Опасность пожара и взрыва для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Не размещайте прибор во взрывоопасных зонах.

ВНИМАНИЕ

Сбои в работе прибора из-за портативных и мобильных высокочастотных устройств связи (например, сотовых телефонов, устройств, подключенных к беспроводным сетям).

Электромагнитное излучение от портативных и мобильных высокочастотных устройств связи способно оказывать воздействие на прибор.

Прибор может выйти из строя или работать неправильно.

- ➔ Просьба соблюдать требования таблицы "Рекомендуемые расстояния до портативных и мобильных высокочастотных устройств связи" в конце данной инструкции по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ

Недопустимые температура или влажность воздуха при эксплуатации

При эксплуатации в условиях несоответствующей температуры или влажности воздуха возможны повреждения, сбои или неполадки в работе прибора.

- ➔ Эксплуатируйте прибор только при допустимых значениях температуры и влажности воздуха. Допуски для температуры и влажности воздуха смотрите в технических характеристиках.
- ➔ Если при эксплуатации прибора следует обращать внимание на другие окружающие условия, это также будет указано в технических характеристиках.

ВНИМАНИЕ**Несоблюдение допусков по температуре или влажности воздуха при транспортировке и хранении**

При транспортировке или хранении в условиях несоответствующей температуры или влажности воздуха прибор может получить повреждения и выйти из строя.

- Перевозите и храните прибор только при допустимых температуре и влажности. Допуски для температуры и влажности воздуха смотрите в технических характеристиках.
- Если при эксплуатации прибора следует обращать внимание на другие окружающие условия, это также будет указано в технических характеристиках.

ВНИМАНИЕ**Слишком короткое время акклиматизации, недопустимая температура акклиматизации**

Если хранение или транспортировка прибора осуществлялись при температуре ниже или выше допустимой, требуются определенное время и температура для акклиматизации прибора.

Если предписанные параметры не будут соблюдены, прибор может получить повреждения и выйти из строя.

- Проводите акклиматизацию прибора в соответствии с требованиями, указанными в технических характеристиках.

ВНИМАНИЕ**Перегрев прибора при плохой вентиляции**

При плохой вентиляции прибор может перегреться, получить повреждения и выйти из строя.

- Располагайте прибор таким образом, чтобы вокруг корпуса обеспечивалась свободная циркуляция воздуха. Запрещается установка прибора в тесных нишах.

ВНИМАНИЕ**Попадание жидкостей внутрь прибора**

Корпус прибора не является абсолютно герметичным. При попадании жидкостей внутрь корпуса прибор может получить повреждения и выйти из строя.

- Не допускайте попадания жидкостей внутрь прибора.
- Не ставьте на прибор сосуды с жидкостями.

Электрическая инсталляция

ОСТОРОЖНО

Неисправная розетка с заземляющим контактом, шнур питания низкого качества, неправильное напряжение в сети, распределительные розетки (тройники), удлинители

Опасность поражения электрическим током и других травм для пациента и медицинского персонала!

Опасность повреждения имущества.

- ➔ Подключайте прибор / тележку прибора к безупречно смонтированной розетке с заземляющим контактом.
- ➔ Используйте для этого только сетевой кабель ERBE или равноценный сетевой кабель. На сетевом кабеле должен присутствовать знак государственного технического контроля.
- ➔ Проверьте сетевой кабель на наличие повреждений. Запрещается использование поврежденного сетевого кабеля.
- ➔ Напряжение сети должно соответствовать напряжению, указанному на паспортной табличке прибора.
- ➔ Не используйте распределительные розетки (тройники и т.п.).
- ➔ Не используйте удлинители.

ОСТОРОЖНО

Неправильный сетевой предохранитель, неисправный прибор

Опасность поражения электрическим током для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Замена сетевого предохранителя может осуществляться только квалифицированным техническим специалистом. Разрешается использовать только предохранители, характеристики которых соответствуют указанным на паспортной табличке прибора значениям.
- ➔ После замены предохранителя прибор следует подвергнуть функциональной проверке. Если прибор работает некорректно или у вас есть опасения, связанные с использованием прибора, обращайтесь в ERBE Elektromedizin. Адреса вы найдете в списке адресов в конце данной инструкции по эксплуатации.

⚠ ОСТОРЖНО

Прибор или принадлежность, имеющие повреждения, измененные прибор или принадлежности

Опасность ожога, опасность травмы для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Перед каждым применением тщательно проверяйте прибор и принадлежности (например, ножной выключатель, кабели инструментов и нейтрального электрода, тележку прибора) на отсутствие повреждений.
- ➔ Запрещается использовать прибор или принадлежности, имеющие повреждения. Замените поврежденные принадлежности.
- ➔ При повреждении прибора или тележки обращайтесь в центр послепродажного обслуживания.
- ➔ Для обеспечения вашей безопасности и безопасности пациента: Никогда не пытайтесь самостоятельно ремонтировать прибор или вносить изменения в его конструкцию. Любое изменение ведет к исключению ответственности ERBE Elektromedizin GmbH.

Выравнивание потенциалов

Подключите штифт выравнивания потенциалов прибора или тележки прибора при необходимости с помощью провода выравнивания потенциалов к контакту для выравнивания потенциалов в помещении операционной.

Установка высокочастотного хирургического прибора на потолочном штативе

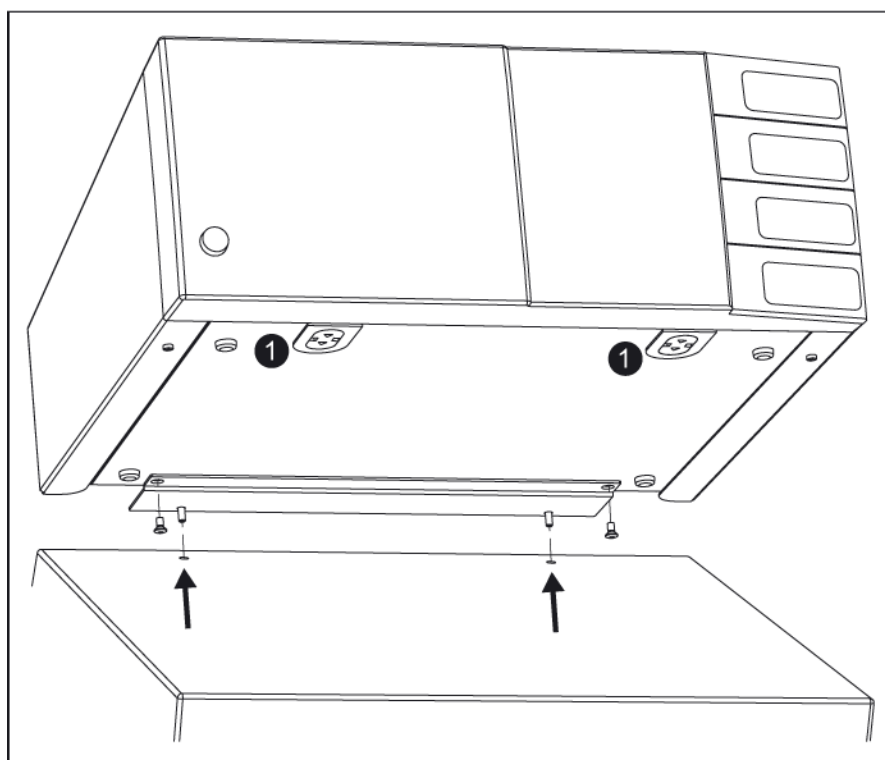


Рис. 10-1

Для инсталляции Вам требуется крепежный набор VIO на консоль № 20180-133.

1. Привинтите донную пластину к высокочастотному хирургическому прибору.
2. Если Вы устанавливаете высокочастотный хирургический прибор на потолочный штатив, на сквозных отверстиях должны находиться крышки* (1). Сквозные отверстия при активации прибора находятся под ВЧ-напряжением. Установите высокочастотный хирургический прибор на потолочный штатив. В донной пластине Вы видите два отверстия, которые предусмотрены для винтов. Они должны соответствовать отверстиям в потолочном штативе (стрелка).
3. Привинтите донную пластину высокочастотного хирургического прибора к потолочному штативу, затянув винты.

*Значение символов на крышках:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед удалением крышек прочтите инструкцию по эксплуатации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВЧ-напряжение при активации прибора.

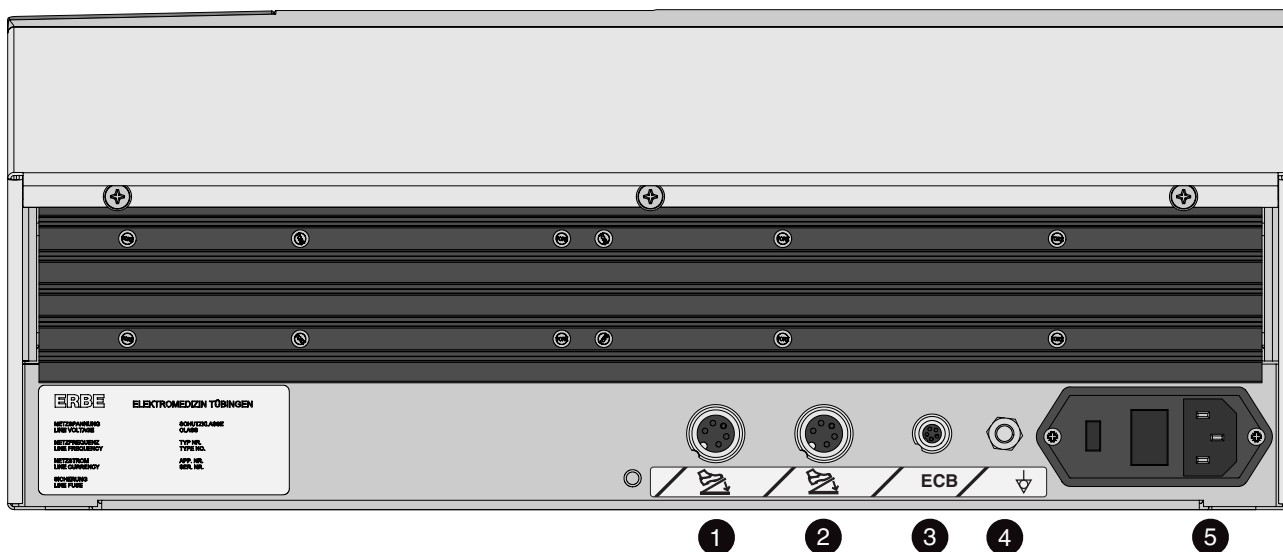


Рис. 10-2

Гнезда 1) и (2) гнезда ножных выключателей

К этим гнездам Вы можете подключить одно- и двухпедальные ножные выключатели. Двухпедальный ножной выключатель может быть подключен как к гнезду (1), так и к гнезду (2). То же верно и для однопедального ножного выключателя.

(3) Гнездо ECB (ECB означает ERBE Communication Bus или коммуникационная шина ERBE)

К высокочастотному хирургическому прибору могут быть подключены другие приборы, напр., APC или откачивание дыма. Высокочастотный хирургический прибор служит тогда контрольным блоком, на дисплее которого представлены функции других приборов. ECB реализует коммуникацию приборов друг с другом. Подключите кабель ECB к этому гнезду и соедините его с кабелем другого прибора.

Выравнивание потенциалов (4) Подключение выравнивания потенциалов

Подключите провод выравнивания потенциалов и соедините его с выравниванием потенциалов помещения операционной.

Подключение питания (5) Подключение питания

Включите прибор в безупречно смонтированную розетку с защищенным контактом. Используйте только кабель фирмы ERBE или равноценный. Сетевой кабель должен иметь национальный знак контроля.

Установка прибора на приборной тележке ERBE

Прочтите, пожалуйста, инструкцию по эксплуатации соответствующей приборной (аппаратной) тележки. Там Вы найдете описание того, как закрепить прибор на приборной тележке.

ГЛАВА 11

Очистка и дезинфекция

Указания по безопасности

ОСТОРЖНО

Прибор / тележка прибора остаются подключенными к сети во время очистки и дезинфекции

Опасность поражения электрическим током для медицинского персонала.

- ➔ Выключите прибор. Выдерните из розетки сетевой штекер прибора / тележки прибора.

ОСТОРЖНО

Легковоспламеняющиеся средства для чистки и дезинфекции, легковоспламеняющиеся растворители в клеях, применяемые в непосредственной близости от пациента и прибора / тележки прибора

Опасность пожара и взрыва для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- ➔ Используйте негорючие средства.
Если нельзя избежать использования легковоспламеняющихся средств, поступайте следующим образом:
- ➔ Перед включением прибора дайте средству полностью выветриться.
- ➔ Тщательно проверяйте, не скопились ли легковоспламеняющиеся жидкости под пациентом, в углублениях тела, например, в пупке или в полостях тела, например, во влагалище. Перед применением высокочастотной хирургии удалите жидкости.

ВНИМАНИЕ

Попадание жидкостей внутрь прибора

Корпус прибора не является абсолютно герметичным. При попадании жидкостей внутрь корпуса прибор может получить повреждения и выйти из строя.

- ➔ Не допускайте попадания жидкостей внутрь прибора.
- ➔ Не ставьте на прибор сосуды с жидкостями.

ВНИМАНИЕ

Аэрозольные средства на спиртовой основе для быстрой дезинфекции

Существует опасность растрескивания эластичных деталей, клавиатуры и лакированных поверхностей. Пропанол и этанол разъедают поверхности.

➔ Не используйте такие средства.

ВНИМАНИЕ

Поочередное использование дезинфицирующих растворов с различными действующими веществами

На пластмассовых деталях может произойти цветная реакция

➔ Не используйте такие средства поочередно.

Пленочная клавиатура

Указание: У приборов с пленочными клавиатурами применение спиртовых дезинфицирующих средств может вызвать растворение бликоподавляющего лака. Однако рабочая поверхность полностью сохраняет свои функции. Это не создает опасности.

Дезинфекция протиркой

Для очистки и дезинфекции поверхностей аппарата или аппаратной тележки фирма ERBE рекомендует дезинфекцию протиркой. Применяйте только дезинфицирующие средства, соответствующие требованиям национальных стандартов.

Указания по применению для очистки, дезинфекции

Приготовьте дезинфицирующий раствор в концентрации, которая соответствует рекомендации изготовителя.

Перед применением дезинфицирующих растворов очистите поверхности, загрязненные кровью; в противном случае кровь может повлиять на рабочие свойства растворов.

Протрите поверхности. Следите при этом, чтобы смачивание поверхности было достаточным. Соблюдайте предписанное изготовителем время действия.

ГЛАВА 12

Сообщения о статусе, сообщения об ошибках

Система VIO во время работы может выдавать на дисплей ряд сообщений о состоянии и об ошибках.

Различают 3 вида сообщений:

- **Сообщения о состоянии:** показывают изменение рабочего состояния системы. Сообщения о состоянии приводятся только для информации. От пользователя не требуется предпринимать какие-либо действия.
- **Сообщения об ошибках управления:** указывают на ошибку в управлении. Как правило, пользователь может устранить или предотвратить ошибку в управлении выполнением простых действий.
- **Сообщения о системных ошибках:** указывают на ошибку в системе. При многократном появлении системной ошибки нужно связаться с сервисной службой ERBE.

Ряд сообщений сопровождается четырехкратным звуковым сигналом. Звуковой сигнал показывает, что активирование прибора прервано или в настоящий момент невозможно.

Сообщения о состоянии

№.	Текст сообщения	Описание	Действия
B-84	The footswitch is ready for operation (ножной выключатель готов к работе).	Подключенный ножной выключатель распознан системой.	—
B-85	The footswitch has been disconnected (ножной выключатель отсоединен).	Ножной выключатель отсоединен от системы.	—
B-8D	APC2 is no longer ready for operation (APC2 более не готов к работе).	Модуль APC 2 отсоединен от системы.	—
B-95	The connected instrument is ready for operation (подключенный инструмент готов к работе).	Инструмент с распознаванием инструмента распознан системой.	—

№.	Текст сообщения	Описание	Действия
B-9F	An instrument has been disconnected (инструмент отсоединен от системы).	Инструмент с распознаванием инструмента отсоединен от системы.	—
B-D2	VEM2 is no longer ready for operation (VEM2 больше не готов к работе).	VEM 2 отсоединен от системы.	—
B-EA	The connected module is ready for operation (подсоединенный модуль готов к работе).	Подсоединенный модуль (например, APC 2) распознан системой.	—

Сообщения об ошибках управления

№.	Текст сообщения	Описание	Действия
B-0B	NESSY error (Ошибка NESSY)	Разорвано соединение между нейтральным электродом и прибором или двугранный нейтральный электрод не имеет достаточного контакта с кожей.	Проверить соединение с прибором. При возникновении ошибки несмотря на правильное соединение проверить контакт с кожей (см. также стр. 49 и далее).
B-10	Please interrupt activation (пожалуйста, закончите активирование).	Ножной выключатель или выключатель инструмента продолжает удерживаться нажатыми, хотя активирование автоматически завершено (например, функцией AUTO STOP).	Отпустить ножной выключатель или выключатель инструмента.
B-17	You have pressed two switches simultaneously (одновременно нажаты два выключателя).	2 выключателя (ножной и/или выключатель на инструменте) нажаты одновременно.	Нажать только один выключатель.
B-1C	You have exceeded the maximum ON time (превышена максимальная продолжительность включения).	Прибор был активирован дольше, чем указывает заданная продолжительность включения. Активирование автоматически прервано.	Снова активировать прибор.
B-1E	While switching on, you pressed a button (при включении была нажата кнопка).	Нажата кнопка до завершения тестирования функций.	Кнопки можно нажимать только после завершения тестирования функций.
		Указание: Сообщение об ошибке B-1E может также появляться при неисправной клавиатуре.	При многократном возникновении обратитесь на сервисную службу ERBE.

№.	Текст сообщения	Описание	Действия
B-1F	NESSY symmetry monitoring (контроль симметрии NESSY).	Оба отдельных тока двугранного нейтрального электрода значительно отличаются друг от друга. Прибор не может быть далее активирован.	Проверить направление и положение нейтрального электрода и скорректировать при необходимости.
B-B0	NESSY symmetry monitoring (контроль симметрии NESSY).	Оба отдельных тока двугранного нейтрального электрода немного отличаются друг от друга. Прибор однако может быть активирован и далее.	Проверить направление и положение нейтрального электрода и скорректировать при необходимости.
B-A3	Footswitch has not been assigned to a socket (ножной выключатель не приписан гнезду).	Не задано соответствие задействованного ножного выключателя гнезду.	Задать соответствие ножного выключателя требуемому гнезду (см. также главу 4).
B-A4	Two footswitches of the same type connected (подключены два ножных выключателя одинакового типа).	Подключены 2 однопедальных или 2 двухпедальных выключателя.	Подключить максимум один выключатель одного типа.
B-AA	No mode has been selected (не выбран режим).	Для активированного гнезда не задан режим CUT или COAG.	Задать нужный режим CUT или COAG (см. также главу 4).
B-AB	No instrument is connected (инструмент не подключен).	Активировано гнездо APC 2, к которому не подключен ни один инструмент.	Подключить инструмент к соответствующему гнезду.
B-B1	Please check the contact between skin and plate (проверить прилегание пластины нейтрального электрода к коже).	Плотность тока NESSY находится вне допустимого предельного значения.	Проверить положение нейтрального электрода и скорректировать при необходимости.
B-C4	Purge function not assigned to APC socket (функция промывки не приписана гнезду APC).	У APC 2 с двумя гнездами ни одному из них не задана функция промывки.	Задать функцию промывки одному из двух гнезд APC 2.
B-C5	No APC instrument connected (инструмент APC не подключен).	Была нажата кнопка промывки, но инструмент APC не подключен.	Подключить инструмент APC.
B-DA	The connected module can not be operated (подсоединенный модуль не поддерживается).	Распознан подсоединенный модуль, который не поддерживается системой.	Отсоединить модуль от системы.

Сообщения о системных ошибках

№.	Текст сообщения	Описание	Действия
Все другие номера.	Различные тексты сообщений. Часто появляющееся сообщение: "Please inform Technical Service" (Пожалуйста, свяжитесь с технической службой сервиса).	Системная ошибка.	При многократном возникновении обратитесь в сервисную службу ERBE.

ГЛАВА 13

Общие технические данные

Электропитание	
Номинальное напряжение сети	100 В - 120 В / 220 В - 240 В ± 10 %
Номинальная частота сети	50 / 60 Гц
Потребляемый ток	8 А / 4 А
Потребляемая мощность в дежурном режиме	40 Вт
Потребляемая мощность при макс. уровне ВЧ-мощности	500 Вт / 920 ВА
Подключение к системе уравнивания потенциалов	да
Сетевые предохранители	T 8 А / T 4 А

Режим работы	
Повторно-кратковременный режим работы	25 % время включения (напр., 10 сек. активирован / 30 сек. деактивирован)

Габариты и масса	
Ширина x Высота x Глубина	410 x 165 x 380 мм
Масса	8,8 кг

Условия транспортировки и хранения аппарата	
Температура	от -40 °С до + 70 °С
Относительная влажность воздуха	10 % - 95 %

Условия эксплуатации аппарата	
Температура	от +10 °С до + 40 °С
Относительная влажность воздуха	15 % - 80 %, без конденсации

Акклиматизация

Если транспортировка или хранение прибора осуществлялись при температуре ниже +10 °С или выше +40 °С, требуется около 3 часов для акклиматизации прибора при комнатной температуре.

Стандарты	
Классификация в соответствии с РД ЕЭС 93/42	II b
Группа по электробезопасности в соответствии с EN 60 601-1	I
Тип в соответствии с EN 60 601-1	CF

ГЛАВА 14

Указания по электромагнитной совместимости (EMV)

В отношении EMV медицинские электрические приборы требуют особых мер предосторожности и должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с представленными здесь указаниями по EMV.

Руководство по исключению, распознаванию и устранению нежелательных электромагнитных воздействий на другие приборы, которые проистекают от работы системы VIO

Активация ВЧ хирургического прибора VIO может вызывать помехи в работе других приборов вблизи от него. Это может быть распознано, например, по появлению артефактов на изображении на приборах, обрабатывающих изображения, или необычных колебаниях в показаниях измерительных приборов.

Такие нарушения вследствие активации ВЧ хирургического прибора VIO могут быть снижены посредством увеличения расстояния и соответствующих мер по экранированию на подвергающемся воздействию помех приборе.

При неактивированном состоянии ВЧ хирургического прибора VIO помех в работе других приборов вблизи от него ожидать не следует.

ВНИМАНИЕ

Использование отделом технического обслуживания непригодной внутренней электропроводки

Результатом может стать повышенное излучение электромагнитных волн или пониженная помехоустойчивость прибора.

Прибор может выйти из строя или работать неправильно.

- Отделу технического обслуживания разрешается использовать только такую внутреннюю электропроводку, которая соответствует параметрам, приведенным в руководстве по обслуживанию прибора.

ВНИМАНИЕ

Близко расположенные приборы

Если вы устанавливаете прибор рядом или в стойке с другими приборами, то приборы могут оказывать влияние друг на друга.

Прибор может выйти из строя или работать неправильно.

- Разрешается устанавливать прибор только вблизи или в стойку с другими приборами модельного ряда VIO.

- ➔ Если необходимо эксплуатировать прибор в стойке с другими приборами или близко от них, наблюдайте, оказывают ли приборы влияние друг на друга: проявляется ли необычное поведение приборов? Приводит ли это к неполадкам?

Руководство и декларация производителя - электромагнитное излучение

Прибор предусмотрен для работы в представленной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь прибора должен обеспечить соответствующую среду для эксплуатации прибора.

Измерение излучения	Соответствие	Электромагнитное излучение - руководство
ВЧ-излучение по CISPR 11	Группа 1	Прибор использует ВЧ-энергию в резервном режиме исключительно для своего внутреннего функционирования. Тогда его ВЧ-излучение в резервном режиме достаточно низко, и маловероятно, чтобы оно повлияло на соседние электронные приборы.
ВЧ-излучение по CISPR 11	Класс В	Прибор предназначен для использования в любых помещениях, включая жилые зоны и подобные, которые подключены непосредственно к общей сети электроснабжения, которая снабжает также жилое помещение.
Гармонические колебания по IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/фликер по IEC 61000-3-3	выполнены	

Руководство и декларация производителя - электромагнитная помехоустойчивость

Прибор предусмотрен для работы в представленной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь прибора должен обеспечить соответствующую среду для эксплуатации прибора.

Проверка помехоустойчивости	Проверочный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитное излучение - руководство
Разрядка статического электричества (ESD) по IEC 61000-4-2	±6 кВ разрядка контакта ±8 кВ воздушная разрядка	±6 кВ разрядка контакта ±8 кВ воздушная разрядка	Полы должны быть из дерева или бетона, или быть покрыты керамическими плитками. Если пол не покрыт изолирующим синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна составлять минимум 30%.
Быстрые нестационарные электрические величины/Вспышки по IEC 61000-4-4	±2 кВ для сетевых проводов ±1 кВ для проводов на входе и выходе	±2 кВ для сетевых проводов ±1 кВ для проводов на входе и выходе	Качество напряжения питания должно соответствовать типичному деловому или больничному окружению.

Руководство и декларация производителя - электромагнитная помехоустойчивость

Импульсное напряжение (волны) по IEC 61000-4-5	±1 кВ напряжение противофазы ±2 кВ синфазное напряжение	±1 кВ напряжение противофазы ±2 кВ синфазное напряжение	Качество напряжения питания должно соответствовать типичному деловому или больничному окружению.
Перерывы в подаче напряжения, краткосрочные прерывания и колебания сети питания по IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % погруж. U_T) для 0,5 цикла	<5 % U_T (>95 % погруж. U_T) для 0,5 цикла	Качество напряжения питания должно соответствовать типичному деловому или больничному окружению. Если пользователь прибора требует продолжения функции также при появлении прерываний энергоснабжения, рекомендуется обеспечить питание прибора от источника бесперебойного питания или от батареи.
	40 % U_T (>60 % погруж. U_T) для 5 циклов	40 % U_T (60 % погруж. U_T) для 5 циклов	
	70 % U_T (30 % погруж. U_T) для 25 циклов	70 % U_T (30 % погруж. U_T) для 25 циклов	
	<5 % U_T (>95 % погруж. U_T) для 5 с	<5 % U_T (>95 % погруж. U_T) для 5 с	
Магнитное поле при частоте питания (50/60 Гц) по IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитное поле при частоте питания должно соответствовать типичным показателям для делового или больничного окружения.
Указание: U_T это переменное напряжение до использования проверочного уровня.			

80104-962
04 / 2007**Руководство и декларация производителя - электромагнитная помехоустойчивость**

Прибор предусмотрен для работы в представленной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь прибора должен обеспечить соответствующую среду для эксплуатации прибора.

Проверка помехоустойчивости	Проверочный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитное излучение - руководство
-----------------------------	-------------------------------	----------------------	--

Руководство и декларация производителя - электромагнитная помехоустойчивость

Переносные и мобильные высокочастотные устройства связи (включая провода) при применении рекомендуемого защитного расстояния от прибора запрещается размещать ближе, чем указано. Защитное расстояние рассчитывается в зависимости от частоты передатчика переносных и мобильных высокочастотных устройств связи с помощью различных уравнений:

Рекомендуемое защитное расстояние

проводимые возмущающие ВЧ- воздействия по IEC 61000-4-6	3 В _{эфф} 150 кГц до 80 МГц	3 В _{эфф}	Уравнение 1) $d=1,2 P^{1/2}$
излучаемые возмущающие ВЧ- воздействия по IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц до 800 МГц	3 В/м	Уравнение 2) $d=1,2 P^{1/2}$
	3 В/м 800 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	Уравнение 3) $d=2,3 P^{1/2}$

P означает номинальную мощность передатчика в ваттах (В) по данным производителя передатчика. *d* означает рекомендуемое защитное расстояние в метрах (м).

Сила поля стационарных радиопередатчиков при всех частотах согласно исследованию на месте ^{a)} меньше, чем уровень соответствия ^{b)}.

В окружении приборов, которые помечены следующим знаком, возможны неисправности:



80104-962
04 / 2007

Руководство и декларация производителя - электромагнитная помехоустойчивость

Замечание 1: При 80 МГц применяется уравнение 2). При 800 МГц применяется уравнение 3).

Замечание 2: Эти инструкции могут не охватывать всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияют поглощение и отражение зданиями, предметами и людьми.

а) Сила поля стационарных радиопередатчиков, напр., базовых станций радиотелефонов и мобильных наземных радиостанций, любительских радиостанций, радио- и телепрограмм амплитудной и частотной модуляции теоретически не может быть точно задана заранее. Чтобы установить электромагнитную среду вследствие работы стационарных радиопередатчиков высокой частоты, следует рекомендовать исследование места. Если установленная сила поля на месте нахождения прибора превышает указанный выше уровень соответствия, прибор для его нормальной работы на каждом конкретном месте должен находиться под наблюдением. Если наблюдаются необычные особенности, может быть необходимо, принять дополнительные меры, например, переориентацию или переустановку прибора.

б) В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц сила поля меньше, чем 3 В/м.

Рекомендуемые защитные расстояния между переносными и мобильными высокочастотными устройствами связи и прибором

Прибор предназначен для работы в электромагнитной среде, в которой излучаемые ВЧ возмущающее воздействие подвергаются контролю. Заказчик или пользователь прибора могут помочь избежать электромагнитных помех. Для этого он должен соблюдать рекомендуемые внизу минимальные расстояния между устройствами связи (радиопередатчик) и прибором. Минимальное расстояние зависит от максимальной выходной мощности и от частоты передачи устройства связи.

Номинальная мощность передатчика (Вт)	защитное расстояние по несущей частоте передатчика (м)		
	150 кГц до 80 МГц $d=1,2 P^{1/2}$	80 МГц до 800 МГц $d=1,2 P^{1/2}$	800 МГц до 2,5 ГГц $d=1,2 P^{1/2}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для радиопередатчиков, номинальная мощность которых не указана, расстояние может определяться с использованием уравнения, представленного в соответствующем столбце. P означает номинальную мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика.

Замечание 1: Для расчета рекомендуемого защитного расстояния от радиопередатчиков в полосе частот от 80 МГц до 2,5 ГГц используется фактор 10/3, чтобы уменьшить вероятность, что помещенный в область пациента прибор связи может вызвать помеху.

Замечание 2: Эти инструкции могут не охватывать всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияют поглощение и отражение таковых зданиями, предметами и людьми.

ГЛАВА 15

Техническое обслуживание, сервис, гарантия, утилизация

Техническое обслуживание

Модификации и ремонт	Модификации и ремонт не должны снижать безопасность прибора или тележки прибора и принадлежностей для пациента, пользователя и окружающей среды. Это условие считается выполненным, если изменение конструктивных и функциональных признаков не ведет к снижению безопасности.
Авторизованный персонал	Модификации и ремонт должны производиться только специалистами ERBE или персоналом, специально авторизованным компанией ERBE. При осуществлении модификаций или ремонта прибора или комплектующих неавторизованным персоналом компания ERBE ответственности не несет. В этом случае также аннулируется гарантия.
Контроль безопасности	В ходе контроля безопасности проверяется, соответствуют ли безопасность и работоспособность прибора и тележки прибора и принадлежностей требованиям техники безопасности. Проверка прибора с точки зрения техники безопасности должна проводиться не менее одного раза в год.
Какой необходим контроль безопасности?	<p>Для данного аппарата установлены следующие виды контроля соответствия требованиям техники безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверка наличия надписей и инструкции по эксплуатации • Визуальный контроль состояния аппарата и комплектующих с целью обнаружения возможных повреждений • Проверка защитных проводов согласно IEC EN 60601-1 раздел 18 • Проверка тока утечки согласно IEC EN 60601-1 раздел 19 • Проверка работоспособности всех элементов управления и контроля в приборе • Проверка устройств контроля • Измерение сопротивления постоянному току • Проверка ножного и пальцевого выключателей • Проверка режима автоматического запуска и остановки • Проверка контроля искр • Измерение выходной мощности в режимах CUT и COAG • Проверка работоспособности добавленных компонентов <p>Результаты контроля безопасности следует заносить в протокол.</p>

Если в ходе контроля обнаружены дефекты и неисправности, которые могут явиться источником опасности для пациентов, медперсонала или третьих лиц, дальнейшую эксплуатацию аппарата следует прекратить и не возобновлять ее до тех пор, пока указанные дефекты и неисправности не будут устранены службой технического сервиса.

Сервис

По вопросам заключения договора о техобслуживании обращайтесь в Германии в компанию ERBE Elektromedizin, в других странах - к своему региональному партнеру. Таким партнером может быть дочернее предприятие ERBE, представительство или торговое представительство ERBE.

Гарантия

Действуют Общие коммерческие условия или условия торгового контракта.

Утилизация



На Вашем изделии есть значок перечеркнутого мусорного контейнера (см. рис.). Значение: для всех государств ЕС это означает, что данное изделие должно быть подвергнуто специальной процедуре утилизации в соответствии с национальной интерпретацией директивы ЕС 2002/96/EG от 27.01.2003, WEEE.

В странах за пределами ЕС необходимо соблюдать действующие на месте положения.

По вопросам утилизации данного изделия обращайтесь в компанию ERBE Elektromedizin или к своему местному дилеру.