

VIO 300 D

Инструкция по эксплуатации



05.10
V 2.3.x

ERBE

VIO 300 D

Инструкция по эксплуатации



Medical Electrical Equipment
WITH RESPECT TO ELECTRICAL SHOCK
FIRE, AND MECHANICAL HAZARDS ONLY
IN ACCORDANCE WITH UL2601-1 /
CAN/CSA C22.2 No. 601.1 / IEC60601-2-2
19NA



EN ISO 9001 EN ISO 13485

Инструкция по эксплуатации арт. 80113-372

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, Тьbingen 2010

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
	Указания	26
2	Приспособления для обеспечения безопасности	29
	NESSY	29
	Как я получу информацию о статусе безопасности нейтрального электрода?.....	30
	Автоматический контроль аппаратных ошибок дозировки.....	34
	Автоматический контроль продолжительности включения	34
	Защита от неправильного управления	35
3	Принадлежности	37
	Введение	37
	Принадлежности к VIO 300 D (пример)	38
	Проверка совместимости инструмента и режима CUT / COAG с помощью индикатора Urtaх.....	40
	Проверка совместимости нейтрального электрода.....	42
	Совместимые ножные переключатели	42
	Биполярный адаптер для резекции	43
4	Описание элементов управления	45
	Элементы управления передней панели	45
	Элементы управления задней панели.....	47

5	Работа с высокочастотным хирургическим прибором, пособие	49
	Пособие и Ваш высокочастотный хирургический прибор.....	49
	Подключение прибора к сети, включение прибора, самотестирование, состояние активной программы.	49
	Принять программу.....	52
	Выбор программы.....	52
	Базовая концепция высокочастотного хирургического прибора: Фокусирование взгляда на функциях гнезда (Focus View).	54
	Изменение настроек базовой программы	54
	Настроить режим CUT	55
	Настроить эффект CUT	56
	Выбор ограничения мощности CUT.....	57
	Настройка режима COAG, эффекта COAG и ограничения мощности COAG.....	58
	Активация режимов CUT и COAG ножным выключателем	58
	Активация режимов CUT и COAG ручным выключателем, AUTO START, AUTO STOP.....	60
	Focus View и концепция активации высокочастотного хирургического прибора. Что следует иметь в виду?	62
	NESSY	62
	Как я получу информацию о статусе безопасности нейтрального электрода?.....	64
	Сохраните измененную базовую программу под новым именем.	68
	Переписать программу.....	70
	Создать полностью новые настройки для программы.....	70
	Удаление программы.....	71
	Создание программ для функции ReMode.	71
	Переключение ReMode с помощью 2-кнопочной рукоятки	75
	Вызвать Setup.....	75
6	Описание аппаратных гнезд	79
	Дозаказ гнезд для Вашего аппарата	79
	Гнезда для различных режимов и различных типов вилок электрохирургических инструментов	79
	Монополярное гнездо	79
	Биполярное гнездо.....	81
	Многофункциональное гнездо.....	82
	Гнездо для нейтрального электрода.....	83
7	Монополярные стандартные режимы	85
	AUTO CUT.....	85
	HIGH CUT.....	87
	DRY CUT	90
	DRY CUT °	92
	SOFT COAG	94
	SWIFT COAG	96
	SWIFT COAG °	98
	FORCED COAG	100
	SPRAY COAG	102
	CLASSIC COAG	104

8	Биполярные стандартные режимы	107
	BIPOLAR CUT	107
	BIPOLAR CUT +	109
	BIPOLAR CUT ++	111
	BIPOLAR SOFT COAG	112
	BIPOLAR SOFT COAG +	115
	BIPOLAR SOFT COAG ++	116
	BIPOLAR FORCED COAG	117
9	Монополярные выборочные режимы	121
	PRECISE CUT	121
	ENDO CUT Q	123
	ENDO CUT I	124
	PRECISE COAG	126
	TWIN COAG	128
10	Биполярные выборочные режимы	131
	BiClamp	131
	BIPOLAR PRECISE CUT	132
	BIPOLAR PRECISE COAG	134
11	Гнездо APC (только с модулем APC)	137
	Гнездо APC	137
12	Стандартные режимы APC (только с модулем APC)	139
	FORCED APC	139
	PRECISE APC	141
	PULSED APC	142
	Режим AUTO CUT с применением аргона	144
	Поддерживаемый аргоном режим HIGH CUT	146
	Поддерживаемый аргоном режим DRY CUT	148
	Поддерживаемый аргоном режим DRY CUT °	150
	Поддерживаемый аргоном режим SWIFT COAG	152
	Поддерживаемый аргоном режим SWIFT COAG °	154
	Поддерживаемый аргоном режим FORCED COAG	156
	Поддерживаемый аргоном режим SOFT COAG	158
13	Выборочные режимы APC (только с модулем APC)	163
	Поддерживаемый аргоном режим TWIN COAG	163
14	Установка	167
	Внешние условия	167
	Электрическая инсталляция	169
	Установка высокочастотного хирургического прибора на потолочном штативе	170
	Установка прибора на приборной тележке ERBE	172
15	Очистка и дезинфекция	173
	Дезинфекция протиркой	173
	Указания по применению для очистки, дезинфекции	173
	Указания по безопасности	173

16	Сообщения о статусе, сообщения об ошибках	175
17	Общие технические данные	179
18	Указания по электромагнитной совместимости (EMV)	181
	Руководство по исключению, распознаванию и устранению нежелательных электромагнитных воздействий на другие приборы, которые происходят от работы системы VIO	181
19	Техническое обслуживание, сервис, гарантия, утилизация...	187
	Техническое обслуживание	187
	Сервис.....	188
	Гарантия.....	188
	Утилизация	188

ГЛАВА 1

Указания по безопасности

Использование в соответствии с целевым назначением

VIO 300 D - 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 возникновения 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, несоответствующее напряжение в сети, разветвители (тройники и т.п.), 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 разветвители (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 скапливаться в таких материалах, как вата и марля. В результате этого материалы становятся легковоспламеняющимися.

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

- ➔ Не пользуйтесь газами, поддерживающими горение, если операция проводится в области головы или грудной клетки.
- ➔ Если невозможно отказаться от их использования, следует обеспечить удаление поддерживающих горение газов 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!

ОСТОРОЖНО

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 контактировать с горючими материалами, пациентами и медицинским персоналом.

ОСТОРОЖНО

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.

ОСТОРОЖНО

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

ОСТОРОЖНО

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 отремонтировать прибор или вносить изменения в его конструкцию. Любое изменение ведет к исключению ответственности ERBE Elektromedizin GmbH.

ОСТОРОЖНО

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, неэлектризирующиеся простыни.

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

ОСТОРОЖНО

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.

ОСТОРОЖНО

Утечка тока высокой частоты в места контакта кожи с кожей

В случае 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.

ОСТОРОЖНО

Непреднамеренная активация инструмента

Опасность ожога для пациента и медицинского персонала!

- ➔ Кладите инструменты на безопасное место: стерильное, сухое, не проводящее ток, хорошо обзорваемое. Отложенные инструменты не должны контактировать с горючими материалами, пациентами и медицинским персоналом.
- ➔ 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 обзореваемое. Отложенные инструменты не должны контактировать с горючими материалами, пациентами и медицинским персоналом.
- 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

Непреднамеренная активация инструмента при эндоскопическом применении

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

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

Вы узнаете о непреднамеренной 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.

ОСТОРОЖНО

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 обзореваемое.

- ➔ 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. Однако слишком низкая настройка мощности может привести к рискам, напр., газовой эмболии при APC (аргоноплазменной коагуляции).
- ➔ 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.

ОСТОРОЖНО

Активация прибора без проверки действующих настроек

Если пользователь не знает текущей настройки прибора, это может привести к нежелательному повреждению тканей пациента.

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

ОСТОРОЖНО

Пользователю не сообщили 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.

ОСТОРОЖНО

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.

ОСТОРОЖНО

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

⚠ ВНИМАНИЕ

Несовместимый или одногранный нейтральный электрод

При наложении несовместимого нейтрального электрода следует принимать во внимание ошибки контроля контакта между электродом и кожей.

При наложении одногранного электрода контакт между электродом и кожей пациента не контролируется. При недостаточном контакте между нейтральным электродом и кожей аппарат не подаёт оптического и звукового тревожного сигнала.

Опасность ожога для пациента с наложенным нейтральным электродом!

- ➔ Проверьте по сопроводительной документации производителя электрода, пригоден ли нейтральный электрод для применяемого аппарата VIO.
- ➔ Используйте только подходящие нейтральные электроды.
- ➔ При наложении одногранного электрода: регулярно проверяйте, хорошо ли прилегает нейтральный электрод к коже.
- ➔ Проверьте по сопроводительной документации производителя кабеля электрода, пригоден ли данный кабель для применяемого нейтрального электрода.
- ➔ Используйте только подходящие кабели для нейтральных электродов.

⚠ ОСТОРОЖНО

Позиционирование нейтрального электрода над сердцем

Опасность фибрилляции (трепетания желудочков) и остановки сердца у пациента!

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

⚠ ВНИМАНИЕ

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.
- 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.

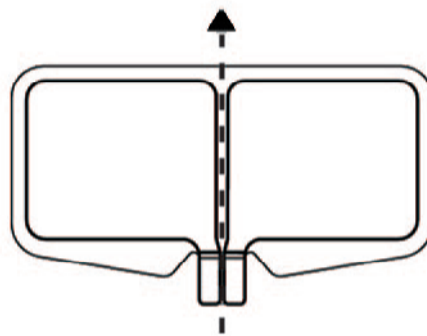


Рис. 1-1

⚠ ВНИМАНИЕ

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".

Неисправный прибор

ОСТОРОЖНО

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

Опасность нежелательного повреждения тканей для пациента!

- ➔ Прибор отключается автоматически.
- ➔ Во избежание отказов высокочастотного хирургического прибора рекомендуется проверка прибора с точки зрения техники безопасности не реже одного раза в год.

ОСТОРОЖНО

Непроведение проверок 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 для других электронных приборов

Активированный прибор высокочастотной хирургии может препятствовать нормальному функционированию электронных приборов.

Приборы могут выйти из строя или работать неправильно.

- ➔ 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 с другими приборами или в стойку один на другой, 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 помехам и неполадкам?

Повреждение прибора и принадлежностей

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.

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.

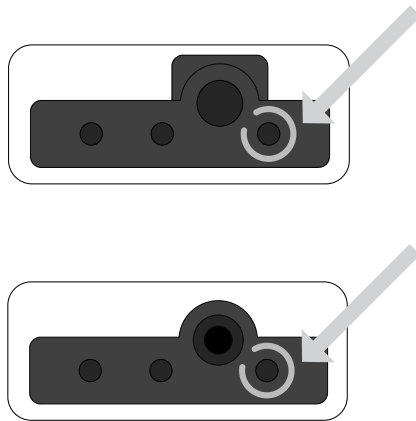


Рис. 1-2

⚠ ВНИМАНИЕ

Слишком высокая электрическая нагрузка инструмента

Инструмент может получить повреждения.

При соприкосновении повреждённого места с тканью может произойти нежелательная коагуляция.

- ➔ Определите допустимую электрическую нагрузку инструмента. Она либо напечатана на самом инструменте, либо указана в инструкции к нему. Сравните допустимую электрическую нагрузку инструмента с максимальным пиковым ВЧ-напряжением в нужном режиме.
- ➔ Инструкции приведены к главе "Принадлежности".

ВНИМАНИЕ

Очень длинные циклы активации без промежуточного охлаждения

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

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

Указания

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 установлен на *Нейтральный электрод: двугранный*. Для использования данной настройки вам необходим двугранный нейтральный электрод.

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: динамичный"	●	●	●	●
2	NE двугранный / Настройка "NE: двугранный"	●	●	●	
3	NE двугранный / Настройка "NE: любой"	●	условно, соблюдайте предупреждающее указание	условно, соблюдайте предупреждающее указание	
4	NE двугранный / Настройка "NE: любой"	●			
4	NE одногранный / Настройка "NE: одногранный"	●			

Короткое замыкание в соединительном кабеле или в зажиме двугранного нейтрального электрода при установке настройки "Нейтральный электрод: любой"

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.

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.

- После задвигания двугранного нейтрального электрода в зажим и установки на пациента индикатор двугранного нейтрального электрода должно загореться зелёным цветом (1). Если загорится зеленым символ одногранного нейтрального электрода, значит имеется дефект в соединительном кабеле или зажиме.



Рис. 2-2

Индикатор двугранного нейтрального электрода (1) горит зелёным.

Как я получу информацию о статусе безопасности нейтрального электрода?

Следить за световыми индикаторами



Рис. 2-3

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: динамичный*
- *Нейтральный электрод: двугранный*
- *Нейтральный электрод: любой*
- *Нейтральный электрод: 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 настройки "Нейтральный электрод: одногранный"

При подключении одногранного электрода прибор контролирует соединение между прибором и электродом. Если соединение исправно, индикатор электрода загорается зеленым (статус безопасности зеленый). Возможна активация монополярного режима.

Если соединение с прибором разомкнуто или контактная пластина электрода не полностью вдвинута в контактный зажим, индикатор электрода загорается красным (статус безопасности красный). Активация монополярного режима невозможна. Если, несмотря на предупреждение, вы активируете прибор, прозвучит предостерегающий сигнал. При подключении одногранного электрода контакт между электродом и кожей пациента не контролируется! Если электрод отойдет от кожи и возникнет угроза ожога, Вы не получите предостерегающего сообщения.

Подключен двугранный нейтральный электрод. Установка настройка "Нейтральный электрод: двугранный или "Нейтральный электрод: 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.

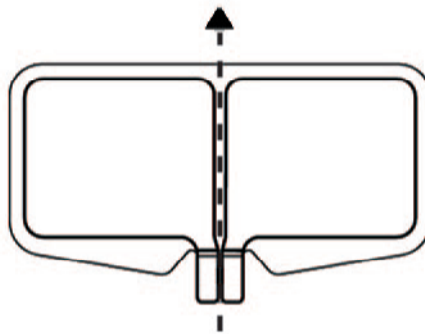


Рис. 2-4

NESSY сравнивает токи, которые текут через обе поверхности нейтрального электрода. Если токи немного отличаются друг от друга, на экране появляется зеленое 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 не возможна. При активации звучит сигнал предупреждения. На дисплее появляется красное 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: двугранный или "Нейтральный электрод: любой"

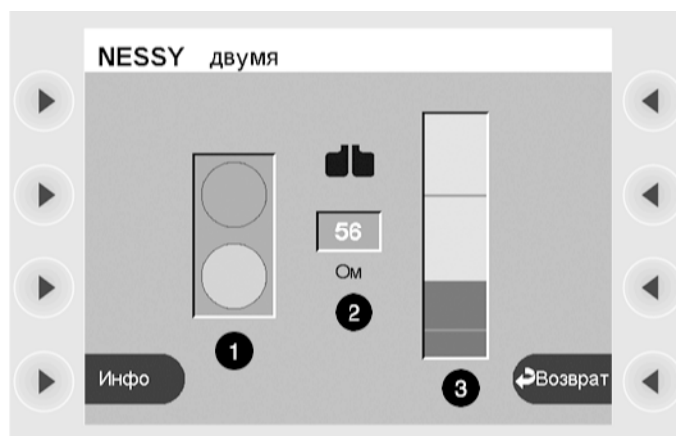


Рис. 2-5

Если Вы нажимаете клавишу Фокус на гнезде нейтрального электрода, Вы переходите к окну NESSY.

Вы видите семафор (1). В соответствии с сопротивлением перехода между кожей и электродом он показывает:

- Статус безопасности зеленый. Прибор может быть активирован без опасности для пациента.
- Статус безопасности красный. Прибор активировать нельзя.

Средний дисплей (2) показывает сопротивление перехода как числовую величину.

При настройке установка *Нейтральный электрод: двугранный*. Диаграмма справа (3) показывает сопротивление перехода столбцом. Граница статуса безопасности красный показана вверху и внизу красной линией. Нижняя предельная величина составляет 20 Ом. Верхняя предельная величина составляет 120 Ом.

При настройке установка *Нейтральный электрод: любой* (рисунка нет). Диаграмма справа (3) показывает сопротивление перехода столбцом. Граница статуса безопасности красный показана вверху красной линией. Верхняя предельная величина составляет 120 Ом.

**Подключен двугранный нейтральный электрод.
Установка настройка "Нейтральный электрод: динамичный"**

Установка настройка *Нейтральный электрод: 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 динамичный"**



Рис. 2-6

Если Вы нажимаете клавишу Фокус на гнезде нейтрального электрода, Вы переходите к окну *NESSY*.

Вы видите семафор (1). В соответствии с сопротивлением перехода между кожей и электродом он показывает:

- Статус безопасности зеленый. Прибор может быть активирован без опасности для пациента.
- Статус безопасности красный. Прибор активировать нельзя.

Средний дисплей (2) показывает сопротивление перехода как числовую величину.

Диаграмма справа (3) показывает сопротивление перехода столбцом. Граница статуса безопасности красный показана вверху и внизу красной линией. Нижняя предельная величина составляет 20 Ом. Верхняя предельная величина не жестко фиксирована на уровне 120

Ом, но зависит от наименьшего сопротивления перехода между кожей и нейтральным электродом (мерная величина). Верхняя предельная величина в отношении к мерной величине снижается настолько, чтобы критическое отделение нейтрального электрода от кожи было своевременно распознано.

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. В окне *NESSY* Вы получаете также только информацию: Статус безопасности зеленый или красный.

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

Контроль неонатального электрода

При использовании неонатальных нейтральных электродов можно активировать контроль неонатальных нейтральных электродов. Включить или выключить контроль можно будет затем в окне *NESSY*. При превышении предельного значения тока 300 мА на дисплей *VIO* выводится следующее указание:

„Контроль неонатального электрода. Уменьшите значение эффекта или мощности.“

Превышение предельного значения тока может указывать на перегрев нейтрального электрода. Проверьте степень нагрева нейтрального электрода и при необходимости уменьшите значение эффекта или мощности.

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.

⚠ ОСТОРОЖНО

Пользователю не сообщили 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).

Вы можете подключить к аппарату три инструмента одновременно. Однако по соображениям безопасности они могут включаться только

попеременно. В каждый момент времени ВЧ-напряжение подаётся только в одно гнездо. Исключение составляет только режим TWIN COAG.

После каждого включения сетевого выключателя аппарат обрабатывает 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.

Соответствующее сообщение об ошибке на дисплее VIO уведомляет, каким образом можно устранить ошибку.

ГЛАВА 3

Принадлежности

Введение

К VIO можно подключать множество инструментов и нейтральных электродов различных производителей.

Перед применением проверьте инструменты ERBE и других производителей на совместимость с нужным режимом CUT / COAG в приборе VIO. Инструкции приведены в данной главе.

Перед применением проверьте нейтральные электроды других производителей на совместимость с VIO. Инструкции приведены в данной главе.

В обзоре ниже показаны примеры принадлежностей для каждой категории. Полный перечень можно найти в каталоге принадлежностей ERBE (рис. 3-1) и на веб-сайте ERBE (рис. 3-2). Рекомендуем пользоваться принадлежностями ERBE.

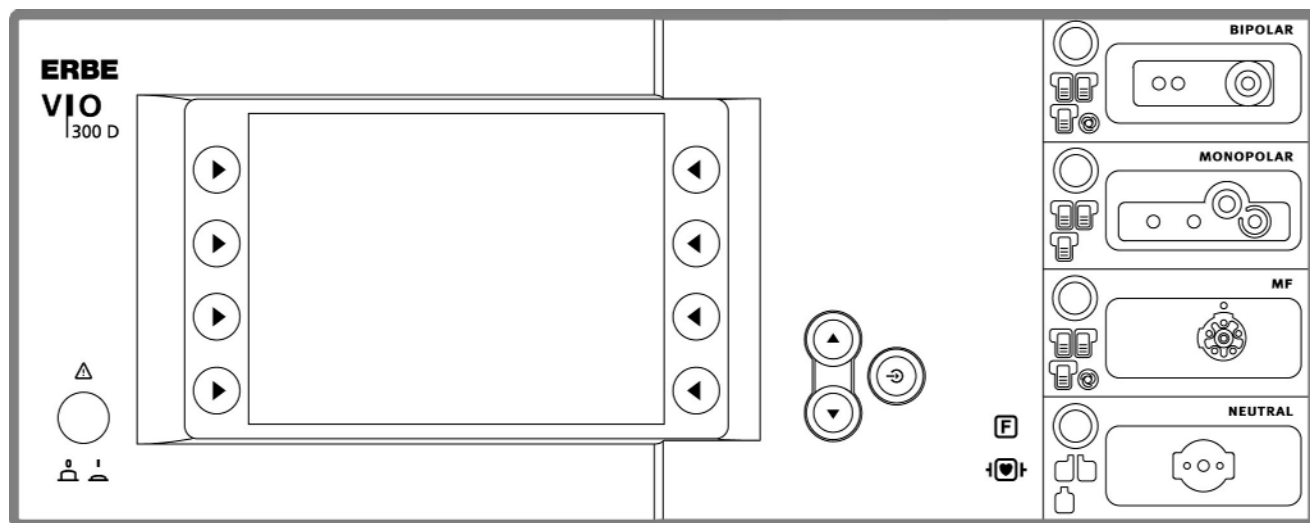


Рис. 3-1

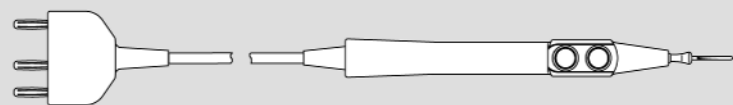


Рис. 3-2

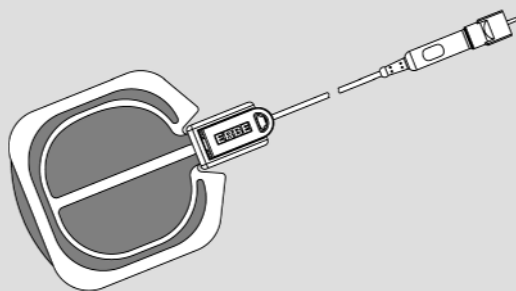
Принадлежности к VIO 300 D (пример)



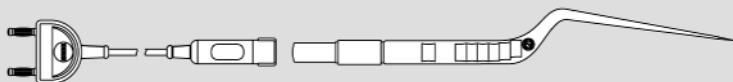
Монополярные ручки для электродов, монополярные электроды



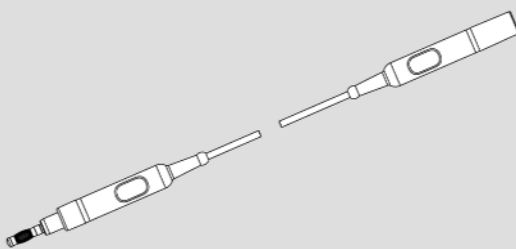
Нейтральные электроды



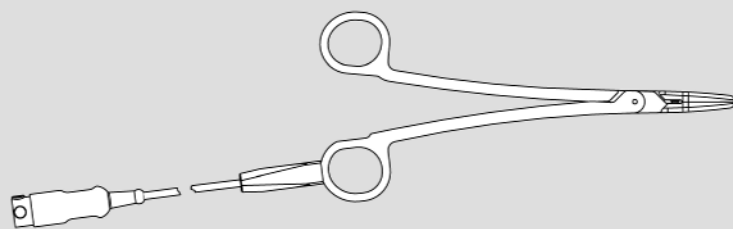
Биполярные инструменты, биполярные пинцеты



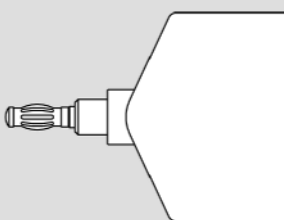
Соединительный кабель для ВЧ-хирургии



BiClamp (биполярный зажим) и щипцы LAP BiClamp



Адаптер для ВЧ-хирургии

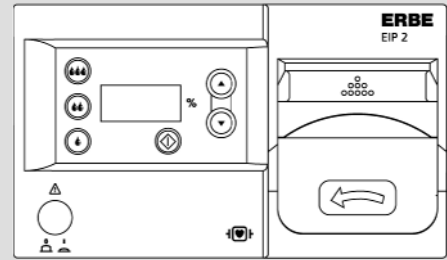


80113-372
05/2010

APC 2 (аппарат для аргоноплазменной коагуляции)



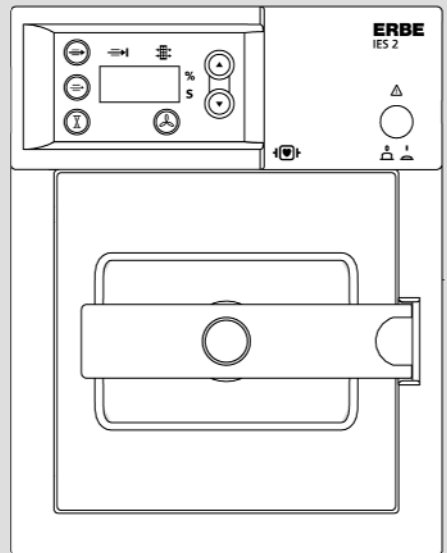
EIP 2 (продувочный насос)



VEM 2 (модуль для увеличения числа гнёзд)



IES 2 (отсос дымовых газов)

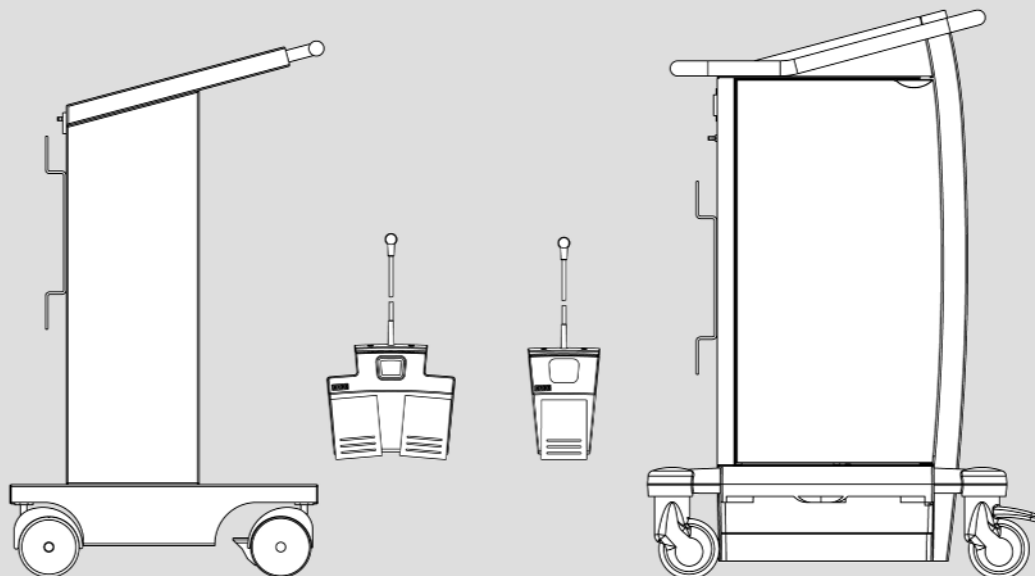


NT 2 (нервный стимулятор)



80113-372
05/2010

Принадлежности для ВЧ-аппаратов и модулей



Проверка совместимости инструмента и режима CUT / COAG с помощью индикатора Urmax

⚠ ВНИМАНИЕ

Слишком высокая электрическая нагрузка инструмента

Инструмент может получить повреждения.

При соприкосновении повреждённого места с тканью может произойти нежелательная коагуляция.

- ➔ Определите допустимую электрическую нагрузку инструмента. Она либо напечатана на самом инструменте, либо указана в инструкции к нему. Сравните допустимую электрическую нагрузку инструмента с максимальным пиковым ВЧ-напряжением в нужном режиме.
- ➔ Следуйте приведённым ниже указаниям.

1. Определение допустимой электрической нагрузки инструмента

Сведения о максимально допустимой электрической нагрузке инструмента приведены на самом инструменте или в инструкции по его применению. Единицей допустимой электрической нагрузки является V_p . Напр., один инструмент может иметь максимально допустимую электрическую нагрузку 5 kV_p (5000 V_p). Другой инструмент может иметь максимально допустимую электрическую нагрузку 500 V_p . Запрещается подавать на инструменты нагрузку выше данных значений.

Пример

Вы хотите использовать инструмент, имеющий максимально допустимую электрическую нагрузку 500 V_p . Вы хотите использовать инструмент с режимом AUTO CUT и эффектом 8. Взгляните на индикатор *Urmax* в окне *Выбор Cut-эффекта*.

2. Вызов окна "Выбор Cut-эффекта"



Рис. 3-3

- Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Эффект*.



Рис. 3-4

В режиме AUTO CUT с эффектом 8 инструмент получит пиковую нагрузку 740 Vp (1). Вам нельзя использовать инструмент с эффектом 8 режима AUTO CUT. Допустимая электрическая нагрузка инструмента (500 Vp) меньше пикового ВЧ-напряжения (740 Vp) режима AUTO CUT с эффектом 8.

- Уменьшите значение эффекта. Нажимайте на клавишу "вниз", пока пиковое ВЧ-напряжение (1) не будет меньше или равно 500 Vp.

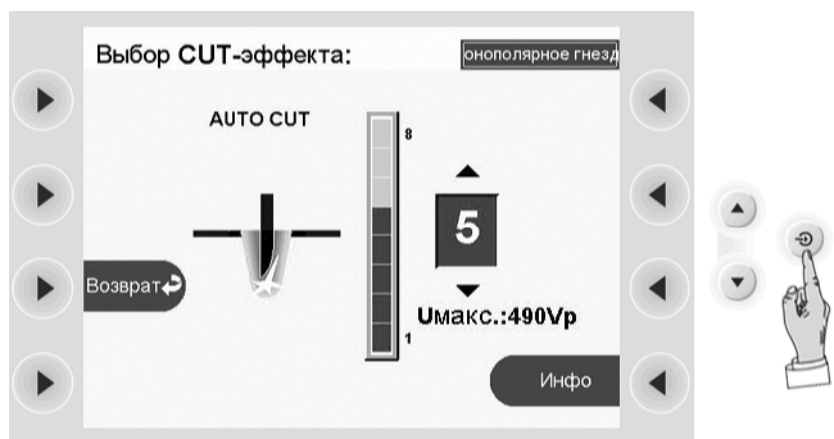


Рис. 3-5

- Пиковое ВЧ-напряжение (490 Vp) режима AUTO CUT с эффектом 5 меньше предельно допустимой электрической нагрузки инструмента (500 Vp). Вы можете работать с этой настройкой. Подтвердите настройку. Нажмите клавишу ввода.

Аналогично вы можете проверить совместимость инструмента и режима COAG. Для этого вызовите окно *Выбор Coag-эффекта*.

Проверка совместимости нейтрального электрода

ВНИМАНИЕ

Несовместимый или одногранный нейтральный электрод

При наложении несовместимого нейтрального электрода следует принимать во внимание ошибки контроля контакта между электродом и кожей.

При наложении одногранного электрода контакт между электродом и кожей пациента не контролируется. При недостаточном контакте между нейтральным электродом и кожей аппарат не подаёт оптического и звукового тревожного сигнала.

Опасность ожога для пациента с наложенным нейтральным электродом!

- ➔ Проверьте по сопроводительной документации производителя электрода, пригоден ли нейтральный электрод для применяемого аппарата VIO.
- ➔ Используйте только подходящие нейтральные электроды.
- ➔ При наложении одногранного электрода: регулярно проверяйте, хорошо ли прилегает нейтральный электрод к коже.
- ➔ Проверьте по сопроводительной документации производителя кабеля электрода, пригоден ли данный кабель для применяемого нейтрального электрода.
- ➔ Используйте только подходящие кабели для нейтральных электродов.

В зависимости от нейтрального электрода (одногранного или двугранного) и настроек в сервисных программах система безопасности нейтральных электродов (NESSY) аппарата VIO контролирует различные параметры электродов ERBE и совместимых с ними:

- соединение аппарат - нейтральный электрод
- контакт кожи с нейтральным электродом
- направление при наложении нейтрального электрода

В главе "Предохранительные устройства" ознакомьтесь, какие именно параметры контролируются. При использовании одногранных электродов контакт между электродом и кожей не контролируется.

При использовании сторонних электродов следует проверить по сопроводительной документации производителя, совместим ли нейтральный электрод с применяемым аппаратом VIO.

Совместимые ножные переключатели

К VIO можно подключить только ножные выключатели ERBE. Имеются специальные ножные выключатели для VIO серии D / серии S и специальные ножные выключатели для VIO серии C.

Биполярный адаптер для резекции

Использование по назначению

Биполярный адаптер для резекции служит для присоединения биполярных резектоскопов к VIO с гнездом MF. Это позволяет использовать режим BIPOLAR CUT ++ и BIPOLAR SOFT COAG ++.



Рис. 3-6

Указания по применению

1. Подсоедините адаптер соединительным кабелем (1) к гнезду MF аппарата VIO.
2. Удерживайте магнитную внутреннюю сторону адаптера на правой стенке VIO (сторона гнезда). Адаптер прикрепится.
3. Подключите резектоскоп биполярным кабелем ERBE для резектоскопов к гнезду RESECTOSCOPE (2).

BIPOLAR CUT ++ und BIPOLAR SOFT COAG ++ доступны только с адаптером

Доступ к оптимизированным режимам BIPOLAR CUT ++ и BIPOLAR SOFT COAG ++ вы получаете только при использовании адаптера. Если вы подключаете резектоскоп непосредственно к гнезду MF в аппарате VIO, эти режимы недоступны.

От гнезда RESECTOSCOPE работают только резектоскопы

К гнезду RESECTOSCOPE можно подключать только резектоскопы. Другие инструменты подходят к этому гнезду, но не работают. Если вы хотите использовать гнездо MF в VIO с каким-либо инструментом, удалите адаптер.

ГЛАВА 4

Описание элементов управления

Элементы управления передней панели



Рис. 4-1

Ток (1) Выключатель питания

Прибор Вкл / Выкл. Прибор полностью отсоединён от сети, только если вынут сетевой штепсель.

Символ (1a)

Прочтите инструкцию по эксплуатации, прежде чем включать и использовать прибор.

Клавиши настроек (10) Вверх / Вниз

Эти клавиши обладают функцией всегда, когда они видны на дисплее. Напр., они служат настройке эффекта.

(11) Ввод

Подтверждает ввод, принимает выбор, сохраняет настройку.

Клавиши Фокус

Вы можете составить любую комбинацию гнезд прибора. В этом отношении рис. представляет 4-1 только один пример конфигурации. Нажатие на клавишу Фокус рядом с гнездом показывает функции гнезда и настройку функций на дисплее.

(12) Фокус - клавиша для биполярного гнезда

(13) Фокус - клавиша для монополярного гнезда

(14) Фокус - клавиша для гнезда MF

(15) Фокус - клавиша для гнезда нейтрального электрода

Показывает информацию о нейтральном электроде на дисплее.

Световые индикаторы (16) Ножной выключатель

Символ ножного выключателя горит, когда соответствующий ножной выключатель приписан гнезду.

(17) Автозапуск

Если горит лампочка, автозапуск активен.

(18) Нейтральные электроды

Подключен одногранный или двугранный нейтральный электрод. Зеленый: все в порядке. Красный: опасность, нажать Фокус-клавишу, контролировать нейтральный электрод.

Символ (20)

Символ обозначает конструктивную меру по безопасности. Электрическая цепь пациента изолирована от земли. Опасность токов утечки и, вследствие этого, опасность ожогов для пациента значительно сокращаются.

Символ (21)

Аппарат соответствует требованиям типа CF и защищен от воздействия дефибрилляторных разрядов.



Рис. 4-2

Клавиши Фокус

В зависимости от того, какие окна представлены на дисплее, клавиши имеют различную функцию. Следите за тем, на какую функцию показывает клавиша.

В окне примера Настройки Резания / Коагуляции для монополярного гнезда, клавиши имеют следующие функции:

(2) Обзор / программы

Вызывает окно Обзор. Окно информирует о состоянии активной программы: Какой режим Резания / Коагуляции, какой эффект, какая мощность и какое гнездо активны?

Кроме этого, у Вас есть доступ к подменю Выбор программы и подменю Другие функции.

(3) выбор режима CUT

Вызывает окно выбора режима CUT (резания).

80113-372
05/2010

(4) выбор эффекта CUT

Вызывает окно выбора эффекта CUT.

(5) Выбор ограничения мощности CUT

Вызывает окно выбора ограничения мощности CUT.

(6) Выбор способа активации

Вызывает окно выбора ножного выключателя и режима автозапуска.

(7) Выбор режима COAG

Вызывает окно выбора режима COAG (коагуляции).

(8) выбор эффекта COAG

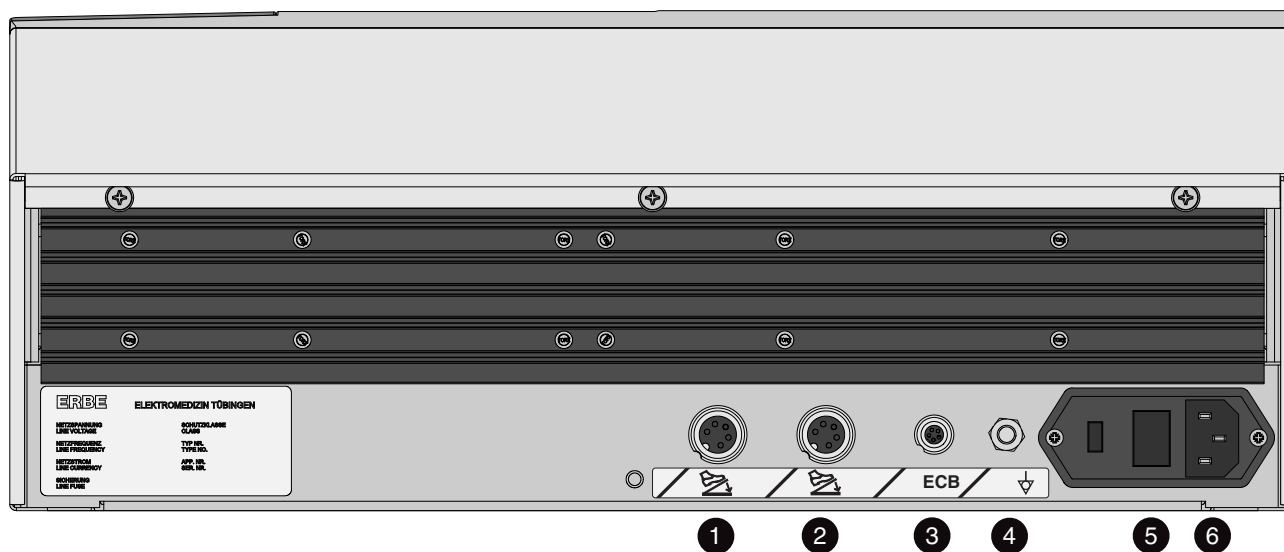
Вызывает окно выбора эффекта COAG.

(9) Выбор ограничения мощности COAG

Вызывает окно выбора ограничения мощности COAG.

(19) Сигнал для откачивания дыма

Если этот сигнал в контрольном поле резания или коагуляции зеленый, при активации соответствующего режима автоматически запускается откачивание дыма.

Элементы управления задней панели

80113-372
05/2010

Рис. 4-3

**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, напр., АРС 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. 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 приступить 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 5

Работа с высокочастотным хирургическим прибором, пособие

Пособие и Ваш высокочастотный хирургический прибор

У Вас индивидуально конфигурированная система

Высокочастотный хирургический прибор это часть системы. Каждый высокочастотный хирургический прибор собирается для Вас индивидуально. Вариативность касается гнезд, программного обеспечения, а также способности к сочетанию с другими приборами, которые Вы можете подключить к высокочастотному хирургическому прибору. К совместимым приборам и к VIO-CART прилагаются собственные инструкции по эксплуатации.

В пособии представлена работа с одним примером конфигурации

В этом пособии Вы изучите управление высокочастотным хирургическим прибором VIO 300 D на примере одной конфигурации. Хотя прибор, который находится перед Вами, может иметь другую конфигурацию, устройство пользовательского интерфейса и управление функциями идентичны.

Как и в компьютерной программе, Вы можете открыть ряд окон на интерфейсе прибора. В таких окнах Вы можете выполнить ряд действий. Последовательность, в которой Вы открываете окна и выполняете действия, не задана жестко. Она зависит от результата, который Вы хотите достичь. К задачам пособия относится представление одной из таких последовательностей. Таким образом, она будет иметь только характер примера.

Управление изучается интуитивно и легко.

Пособие описывает одну задачу и предлагает ее решение. ERBE рекомендует Вам, отработать все этапы этой тренировки на приборе. При этом представьте себе типичную рабочую ситуацию: например, Вы настраиваете гнезда в соответствии с Вашими потребностями или сохраняете программу. Если у Вас возникают трудности с настройками в окне, берите в руки пособие. Быстрее всего Вы обучитесь посредством собственных действий. Управление прибором сделано интуитивно понятным и доставляет удовольствие. Затраты времени на изучение пособия и самостоятельные упражнения составляют от получаса до сорока пяти минут. После этого Вы должны освоить все важнейшие функции.

Подключение прибора к сети, включение прибора, самотестирование, состояние активной программы.

1. Подключение к сети

Напряжение сети должно соответствовать значению, указанному на паспортной табличке аппарата.

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 VIO-CART, установите соединение с сетевым кабелем VIO-CART.

2. Включение прибора, тестирование функций

Включите прибор выключателем сети. Прибор осуществляет тестирование функций и проверяет все гнезда. Распознаются подключенные приборы и ножные выключатели. Загораются все световые индикаторы и фокус - клавиши. На дисплее появляется номер версии программного обеспечения.

3. Обзор: Загрузка активной программы для высокочастотного хирургического прибора.

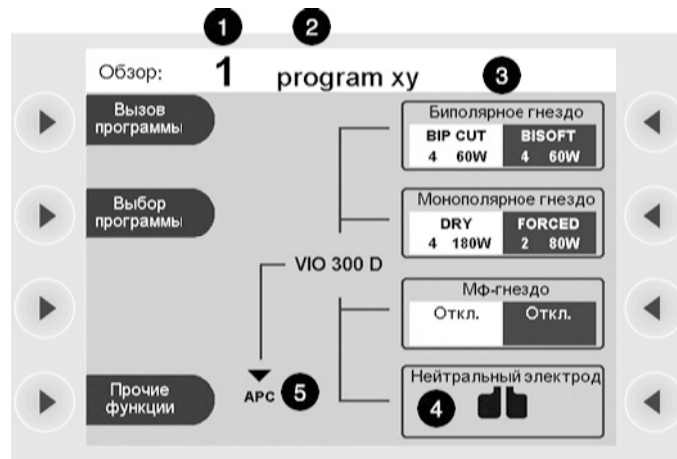


Рис. 5-1

После того, как закончено тестирование функций, Вы видите окно *Обзор*. Вы видите номер (1) и имя (2) активной программы. В примере это программа *1 программа xy*.

С правой стороны окна Вы видите состояние (3) активной программы. Гнезда Вашего индивидуального прибора представлены схематически. Вы получаете ответ на вопрос: Какой режим CUT / COAG, какой эффект, какая мощность и какое гнездо активны?

У Вас есть две возможности активировать гнездо CUT или COAG программы.

Возможность 1: Активировать прямо из окна *Обзор*. Присвоение ножного выключателя гнезду здесь не возможно. Вы можете активировать все гнезда ручным выключателем. Ножным выключателем Вы можете активировать режим CUT или COAG гнезда, которому в программе присвоен ножной выключатель. Присвоение ножного выключателя гнезду в этом отношении Вы распознаете по светящимся символам ножных выключателей гнезд.

Возможность 2: Вы нажимаете клавишу выбора рядом с пунктом меню *Принять программу*, переходите в окно *Настройки Cut / Coagi* активируете из этого окна. Окно *Настройки Cut / Coagi* фокусирует взгляд на функциях гнезда. В окне *Настройки Cut / Coagi* возможно любое присвоение ножного выключателя. Возможна также активация ручного выключателя. Работа с окном *Настройки Cut / Coagi* со стр. 54 описывается подробно.

В обоих случаях Вам следует нажатием любой клавиши подтвердить, что Вы проверили настройки активной программы. Перед окном *Обзор* Вы видите маленькое окно с текстом:

Проверить настройки активной программы. Пожалуйста, подтвердите, нажав любую клавишу.

Только когда Вы выполнили это указание, у Вас появляется доступ к активной программе и функциям окна *Обзор*.

После включения прибор всегда вызывает ту программу, с которой Вы работали последней. Это не касается режима ReMode программ. См. к этому стр. 71. В программе-примере биполярное гнездо обладает следующими настройками:

- Режим CUT: Бип.CUT
- Эффект Cut: 4
- Ограничение мощности Cut: 60 W
- Режим Coag: BiSoft
- Эффект Coag: 4
- Ограничение мощности Coag: 60 W

Если Ваш прибор оборудован гнездом нейтрального электрода, в представлении гнезда Вы видите изображение нейтрального электрода (4).

Если Вы подключили APC 2, IES 2 или другой прибор к высокочастотному хирургическому прибору, вы можете справиться в программе о распределении других гнезд прибора.

На дисплее в примере представлен символ клавиши Ab (5). Под ним Вы видите APC. К высокочастотному хирургическому прибору подключен APC 2. Если Вы нажмете клавишу Ab на передней панели высокочастотного хирургического прибора, окно перейдет к гнездам APC:

4. Обзор: Состояние активной программы для APC 2

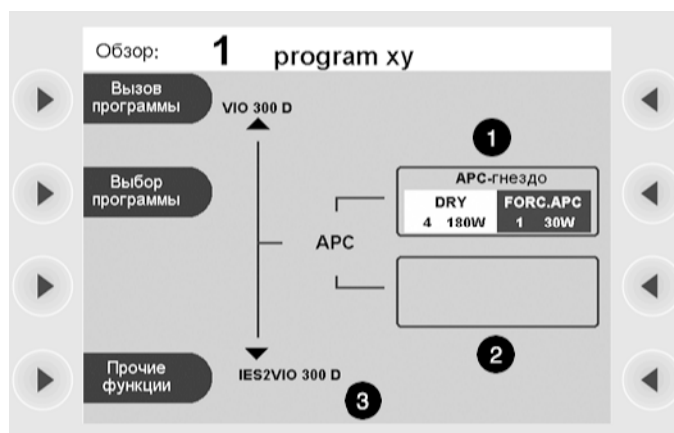


Рис. 5-2

На дисплее в примере APC 2 имеет одно гнездо (1). Рамка для представления второго гнезда (2) пуста.

И хотя Вы можете настроить функции APC 2 на высокочастотном хирургическом приборе, работа с APC 2 описывается в отдельной инструкции по эксплуатации. Прочтите, пожалуйста, главу Работа с APC 2 в инструкции по эксплуатации APC 2.

5. Обзор: Состояние активной программы для IES 2

На дисплее в примере представлен символ клавиши Ab (3). Под ним Вы видите IES. К высокочастотному хирургическому прибору подключен IES 2. Если Вы нажмете клавишу Ab на передней панели высокочастотного хирургического прибора, окно перейдет к гнезду IES:

И хотя Вы можете настроить функции IES 2 на высокочастотном хирургическом приборе, работа с IES 2 описывается в отдельной инструкции по эксплуатации. Прочтите, пожалуйста, главу Работа с IES 2 в инструкции по эксплуатации IES 2.

Нажмите многократно клавишу Auf. Вы перейдете в первый вид окна *Обзор*.

Принять программу

Принять программу

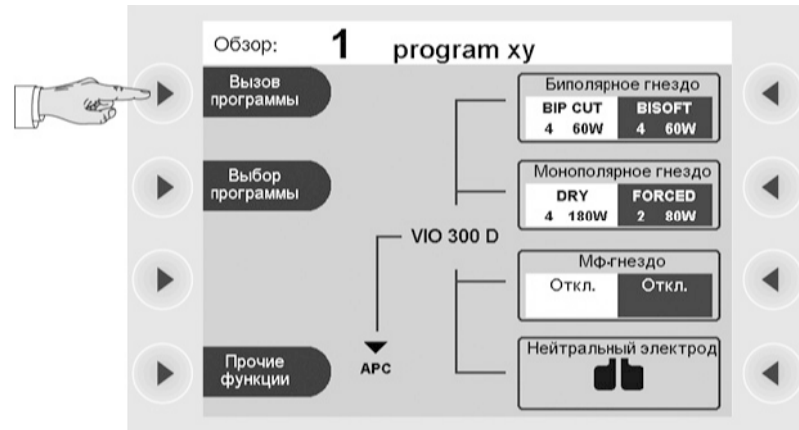


Рис. 5-3

Если Вы хотите принять активную программу, нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Принять программу*. Тогда Вы перейдете в окно *Настройки Cut / Coag*. Там представлены настройки последнего активного гнезда. Загорается клавиша Фокус рядом с этим гнездом.

Альтернативно Вы можете нажать клавишу выбора рядом с представлением гнезда, например, клавишу выбора рядом с монополярным гнездом. Этим действием Вы также принимаете программу. Вы переходите в окно *Настройки Cut / Coag*. Там представлены настройки выбранного гнезда. Загорается клавиша Фокус рядом с этим гнездом.

Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Обзор / программы*. Вы переходите в окно *Обзор*.

Выбор программы

1. Открыть окно Выбор программы

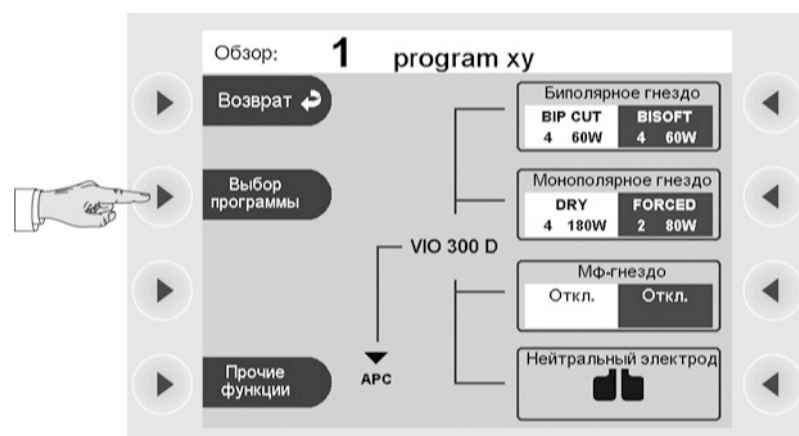


Рис. 5-4

Если Вы хотите работать с другой программой, нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Выбор программы*.

2. Выбор программы

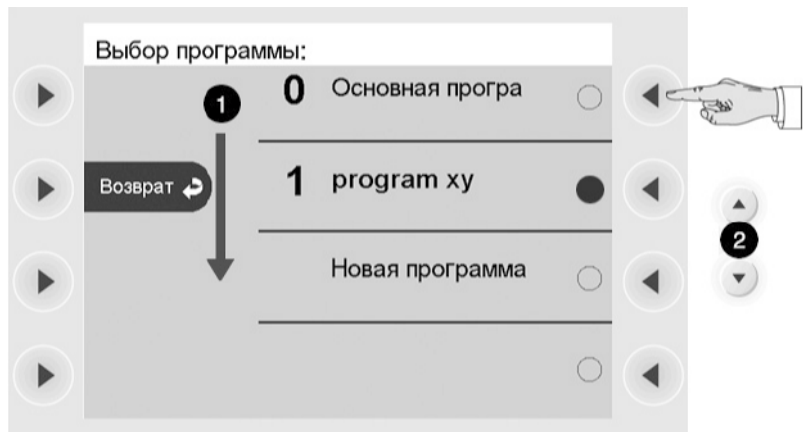


Рис. 5-5

Вы переходите в окно *Выбор программы*. Вы видите Список выбора программ (1).

1. Если Вы нажмете клавиши Auf-Ab (2), и сохранены более 4 программ, окно перейдет в Список выбора программ. Активная программа обозначена зеленой маркировкой.
2. Нажмите клавишу выбора рядом с желаемой программой. Для нашего упражнения выберите, пожалуйста, *Базовую программу*.

3. Принять выбранную программу

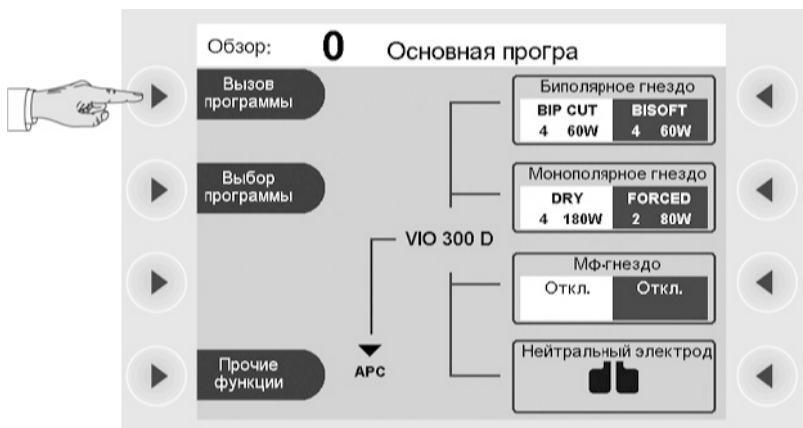


Рис. 5-6

Вы снова находитесь в окне *Обзор* и можете справиться о состоянии активной программы (см. Состояние активной программы. 50).

Если Вы хотите принять выбранную программу, нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Принять программу*. Вы переходите в окно *Настройки Cut / Coag*. Там представлены настройки последнего активного гнезда. Загорается клавиша Фокус рядом с этим гнездом.

Альтернативно Вы можете нажать клавишу выбора рядом с представлением гнезда, например, клавишу выбора рядом с монополярным гнездом. Этим действием Вы также принимаете программу.

Базовая концепция высокочастотного хирургического прибора: Фокусирование взгляда на функциях гнезда (Focus View).



Рис. 5-7

Окно Настройки Cut / Coag

Окно *Настройки Cut / Coag* фокусирует взгляд на функциях гнезда, т.к. Вы всегда видите только настройки CUT (1) и настройки COAG (2) гнезда.

Если Вы хотите проверить или изменить настройки гнезда, вызовите гнездо соответствующей клавишей Фокус (3). Это касается также гнезд подключенных приборов. Напр., и настройки Cut / Coag APC 2 будут показаны в этом окне высокочастотного хирургического прибора.

Альтернативно Вы можете кратко активировать инструмент, который подключен к желаемому гнезду. Дисплей автоматически переключается на активированное гнездо.

Нажатие на клавишу Фокус гнезда нейтрального электрода показывает Вам информацию о нейтральном электроде на дисплее.

Окно *Настройки Cut / Coag* всегда видно в сочетании с контрольными световыми индикаторами ножного выключателя и автозапуска гнезд! Далее см. под заглавием: выбор способа активации.

80113-372
05/2010

Что я могу сделать в окне Настройки Cut / Coag?

Вы можете:

- настроить CUT (1) и COAG (2).
- Перейти в окно *Обзор* (4).
- Выбрать для гнезда ножной выключатель или функцию автозапуска (5). Автозапуск возможен однако только в биполярных режимах. Во фрагменте дисплея (5) показаны все возможные способы активации представленного гнезда. Присвоенный способ активации помечен цветом.
- Узнать, активировано ли автоматически отсасывание дыма с CUT или COAG.

Изменение настроек базовой программы

Далее можно будет изменить

- режим,
- эффект,
- ограничение мощности,
- и способ активация.

Значение звёздочки

Если вы изменили программу, то звёздочка рядом с названием программы показывает, что вы сделали изменение (см. рис. 5-11). После сохранения программы звёздочка исчезает.

Нельзя сохранять изменённую базовую программу. Изменённая базовая программа сохраняется под новым именем.

Настроить режим CUT**1. Вызвать режим CUT**

Рис. 5-8

Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Режим*.

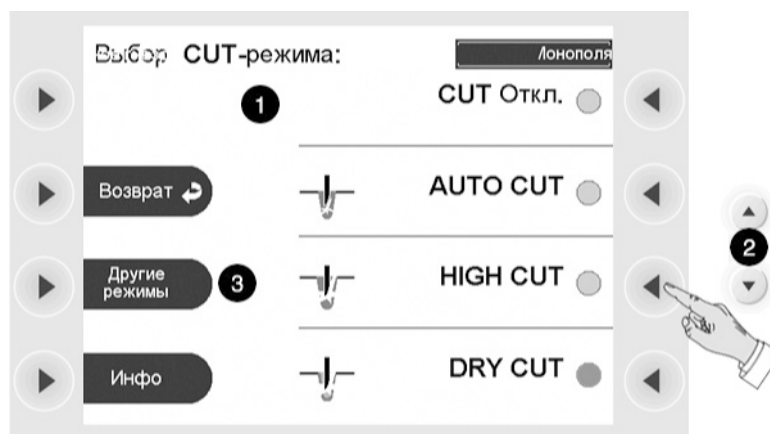
2. Выбор режима CUT

Рис. 5-9

Вы переходите в окно *Выбор режима CUT*. С правой стороны Вы видите Список выбора режима (1).

1. Если Вы нажмете клавиши Auf-Ab (2), окно перейдет в Список выбора. Активный режим обозначен зеленой маркировкой. Чтобы перейти к другим режимам (если они имеются), Вы можете нажать клавишу выбора рядом с пунктом меню *другие режимы* (3). Тогда Вы переходите в следующее окно, в котором продолжается Список выбора. Если Вы нажатием клавиши выбора перешли в конец Списка выбора, повторное нажатие клавиши выбора переведет Вас обратно к началу Списка выбора.
2. Нажмите клавишу выбора рядом с желаемым режимом CUT (Пример: HIGH CUT). Вы возвращаетесь в окно *Настройки Cut / Coag*.

Если Вы хотите деактивировать режим CUT гнезда, выберите в Списке выбора *CUT aus*.

Вызов информации по режиму CUT

При желании, Вы можете после выбора режима CUT посмотреть информацию по активному режиму CUT. Нажмите повторно клавишу выбора рядом с пунктом меню *Режим*. Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Инфо*.

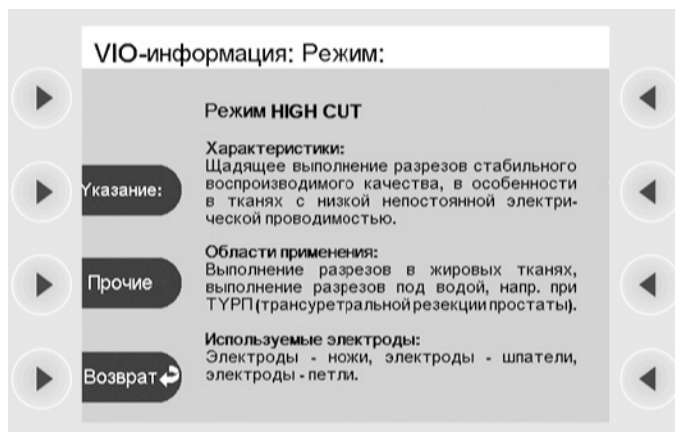


Рис. 5-10

Листайте клавишами Auf/Ab или используйте клавишу выбора рядом с пунктом меню *далее*, чтобы показать описание выбранного режима.

После того, как Вы прочли текст, нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *назад*. Вы возвращаетесь в окно *Выбор режима CUT*.

Нажмите там клавишу выбора рядом с пунктом меню *назад*. Вы возвращаетесь в окно *Настройки Cut / Coag*.

Вы можете вызвать сведения во многих окнах прибора. Способ вызова сведений всегда одинаков. На дальнейших этапах обучения он больше не будет поясняться.

Настроить эффект CUT

1. Вызвать эффект CUT



Рис. 5-11

Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Эффект*.

2. Выбрать эффект CUT



Рис. 5-12

Вы переходите в окно *Выбор эффекта CUT*.

Вы видите числовое представление эффекта (1) и его представление в виде столбчатой диаграммы (2).

Индикатор *U_{max}* показывает максимальное ВЧ-напряжение [Vp] при активации прибора. В инструкции по применению или на самом инструменте указана предельно допустимая электрическая нагрузка в [Vp]. Если ВЧ-напряжение больше предельно допустимой нагрузки, прибор может получить повреждения. В этом случае выберите меньшее значение эффекта.

График (3) показывает воздействие эффекта на ткани.

1. Выберите эффект клавишами Auf/Ab (4) (Пример: эффект CUT 4).
2. Подтвердите выбор нажатием клавиши Ввод (5) или нажатием клавиши выбора рядом с пунктом меню *назад*. Вы возвращаетесь в окно *Настройки Cut / Coag*.

Выбор ограничения мощности CUT

1. Вызов ограничения мощности CUT



Рис. 5-13

Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *макс. Ватт*.

2. Выбор ограничения мощности CUT



Рис. 5-14

Вы переходите в окно *Выбор ограничения мощности CUT*. Выбор ограничения мощности служит для безопасности пациента и защищает инструмент от повреждения.

Вы видите числовое представление ограничения мощности (1) и его представление в виде столбцовой диаграммы (2).

1. Выберите ограничения мощности клавишами Auf / Ab (3) (Пример: 140 Ватт).
2. Подтвердите выбор нажатием клавиши Ввод (4) или нажатием клавиши выбора рядом с пунктом меню *назад*. Вы возвращаетесь в окно *Настройки Cut / Coag*.

Настройка режима COAG, эффекта COAG и ограничения мощности COAG

Настройка окна COAG осуществляется таким же образом, как и настройка окна CUT. Попробуйте, пожалуйста, выполнить ее.

Активация режимов CUT и COAG ножным выключателем

Концепция ножного выключателя

На тыльной стороне высокочастотного хирургического прибора Вы можете подключить двух и однопедальные ножные выключатели. См. к этому главу *Инсталляция*

Двупедальный ножной выключатель имеет желтую педаль для активации CUT и голубую педаль для активации COAG.

Педаль однопедального ножного выключателя голубая. Она также служит для активации COAG.

Педали двупедального ножного выключателя CUT (желтая), COAG (голубая) и педаль однопедального ножного выключателя COAG (голубая) Вы можете свободно распределить по гнездам высокочастотного хирургического прибора. Если Вы подключили к высокочастотному хирургическому прибору APC 2, Вы можете присвоить педали также гнездам APC 2.

1. Открыть окно Способ активации



Рис. 5-15

1. Сначала выберите клавишей Фокус (1) гнездо, которому Вы хотите присвоить ножной выключатель. Вы видите функции гнезда в окне *Настройки Cut / Coag*. В примере это монополярное гнездо.
2. Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Ножной выключатель*.

2. Выбор ножного выключателя

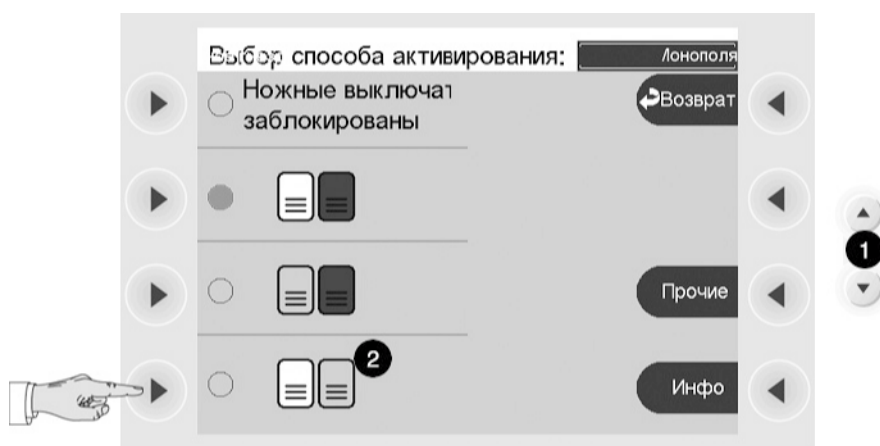


Рис. 5-16

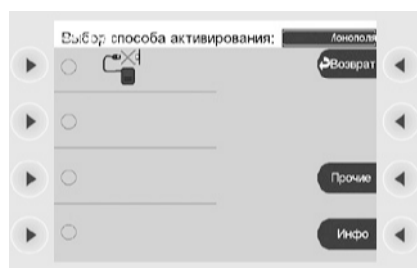


Рис. 5-17

В окне Рис. 5-17 Вы видите список возможных способов присвоения ножного выключателя. Прокрутите клавишей Ab (1) также к следующему окну Рис. 5-16. Вы можете также использовать клавишу выбора рядом с пунктом меню *далее*.

- Желтая и голубая педали двухпедального ножного выключателя
- Голубая педаль двухпедального ножного выключателя
- Желтая педаль двухпедального ножного выключателя
- Голубая педаль однопедального ножного выключателя

Активный ножной выключатель обозначен зеленой маркировкой. Выберите клавишей выбора ножной выключатель, напр., желтую педаль двухпедального ножного выключателя (2).

Ориентация: Представление ножного выключателя в окне Настройки Cut / Coag и на гнезде



Рис. 5-18

В окне *Настройки Cut / Coag* показано монополярное гнездо. Присвоенная желтая педаль на дисплее помечена желтым. На монополярном гнезде светится желтая педаль двухпедального ножного выключателя (1).

Вы можете активировать функцию CUT монополярного гнезда также желтой педалью двухпедального ножного выключателя (1). Функции COAG монополярного гнезда не присвоен ножной выключатель.

Plug and Play

Можно также включить прибор, выбрать программу и только тогда подключить ножной выключатель. Прибор распознает ножной выключатель. Символы ножного выключателя на гнездах светятся в соответствии с распределением ножных выключателей в программе.

Активация режимов CUT и COAG ручным выключателем, AUTO START, AUTO STOP

Активация ручного выключателя

Если у инструмента имеется ручной выключатель, Вы можете активировать каждое гнездо ручным выключателем. Возможность активации ручным выключателем не показывается в окне *Настройки Cut / Coag*.

Автозапуск

Функция AUTO START

AUTO START 1 или AUTO START 2 доступны только для режимов биполярной коагуляции. После прикосновения инструмента к ткани коагуляция начнется автоматически по истечении заданного интервала задержки. Интервалы задержки для AUTO START 1 и AUTO START 2 задаются в меню общей настройки (Setup) VIO. См. стр. 77.

При выборе AUTO START активировать режимы BIPOLAR CUT для данного гнезда невозможно.

Выбор AUTO START



Рис. 5-19

1. Вызовите биполярное гнездо клавишей "Фокус" (1) .
2. Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Ножной выключатель / AUTO START*.
3. Пролистайте список клавишей Вниз.

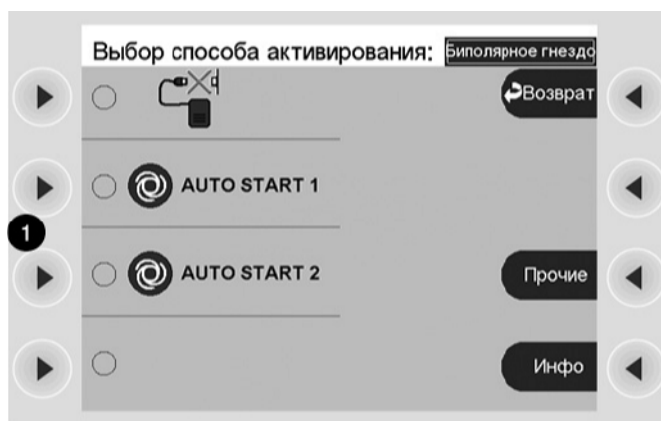


Рис. 5-20

4. Клавишей выбора выберите (1) AUTO START 1 или AUTO START 2.

Индикация AUTO START

Выбор AUTO START отображается в окне *Настройки Cut/Coag* биполярного гнезда. На панели биполярного гнезда загорается символ AUTO START.

AUTO START с ограничением предела мощности до 50 Вт (стандартная настройка)

Если при выборе AUTO START настройка мощности биполярной коагуляции превышает 50 Вт, то на дисплее VIO появится соответствующее сообщение, а предел мощности автоматически уменьшится до 50 Вт. Установить мощность биполярной коагуляции выше 50 Вт невозможно.

AUTO START без ограничения предела мощности

Ограничение предела мощности можно отменить в меню "Сервис - Конфигурация". Для отмены ограничения предела мощности обратитесь к представителю ERBE. После отмены Вы можете

произвольно варьировать предел мощности в диапазонах, предусмотренных для соответствующих режимов биполярной коагуляции.

AUTO STOP

Выбирая режим коагуляции, Вы можете выбрать функцию AUTO STOP, например, BIPOLAR SOFT с AUTO STOP. АВТООСТАНОВ автоматически прерывает активацию, прежде чем ткань прилипнет к инструменту.

Focus View и концепция активации высокочастотного хирургического прибора. Что следует иметь в виду?

Инструмент на монополярном и биполярном гнезде.



Рис. 5-21

Представьте себе, пожалуйста, следующую ситуацию: Желтая педаль CUT (1) присвоена монополярному гнезду. Голубая педаль COAG (2) присвоена биполярному гнезду. К обоим гнездам подключен инструмент, который Вы попеременно используете. Резать монополярным гнездом, коагулировать биполярным гнездом.

Какие настройки, которые я хотел бы активировать, я вижу в окне Настройки Cut / Coag?

После активации резания на монополярном гнезде в окне *Настройки Cut/Coag* настройки монополярного гнезда. Эта ситуация показана на рис. 5-21. Если теперь активировать инструмент на биполярном гнезде, то настройки биполярного гнезда будут видны лишь активации инструмента.

В случае сомнения контролировать настройки.

В случае сомнения проконтролируйте настройки гнезда, которое Вы хотели бы активировать. Нажатие клавиши Фокус на гнезде. Вы можете также кратко активировать инструмент. При этом нельзя касаться людей или предметов.

В обоих случаях окно *Настройки Cut / Coag* показывает Вам сейчас настройки гнезда, которое Вы хотели бы активировать. Вы можете проверить настройки.

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.

80113-372
05/2010

Настройки NESSY

При поставке прибор установлен на *Нейтральный электрод: двугранный*. Для использования данной настройки вам необходим двугранный нейтральный электрод.

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: динамичный"	●	●	●	●
2	NE двугранный / Настройка "NE: двугранный"	●	●	●	
3	NE двугранный / Настройка "NE: любой"	●	условно, соблюдайте предупреждающее указание	условно, соблюдайте предупреждающее указание	
4	NE двугранный / Настройка "NE: любой"	●			
4	NE одногранный / Настройка "NE: одногранный"	●			

⚠ ВНИМАНИЕ**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".

Как я получу информацию о статусе безопасности нейтрального электрода?

Следить за световыми индикаторами



Рис. 5-22

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: динамичный*
- *Нейтральный электрод: двугранный*
- *Нейтральный электрод: любой*
- *Нейтральный электрод: 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 настройки "Нейтральный электрод: одногранный"

При подключении одногранного электрода прибор контролирует соединение между прибором и электродом. Если соединение исправно, индикатор электрода загорается зеленым (статус безопасности зеленый). Возможна активация монополярного режима.

Если соединение с прибором разомкнуто или контактная пластина электрода не полностью вдвинута в контактный зажим, индикатор электрода загорается красным (статус безопасности красный). Активация монополярного режима невозможна. Если, несмотря на предупреждение, вы активируете прибор, прозвучит предостерегающий сигнал. При подключении одногранного электрода контакт между электродом и кожей пациента не контролируется! Если электрод отойдет от кожи и возникнет угроза ожога, Вы не получите предостерегающего сообщения.

Подключен двугранный нейтральный электрод. Установка настройка "Нейтральный электрод: двугранный или "Нейтральный электрод: 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.

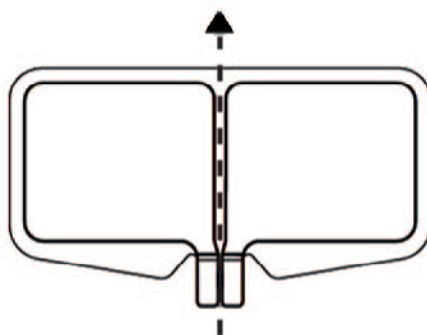


Рис. 5-23

NESSY сравнивает токи, которые текут через обе поверхности нейтрального электрода. Если токи немного отличаются друг от друга, на экране появляется зеленое 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 не возможна. При активации звучит сигнал предупреждения. На дисплее появляется красное 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: двугранный или "Нейтральный электрод: любой"

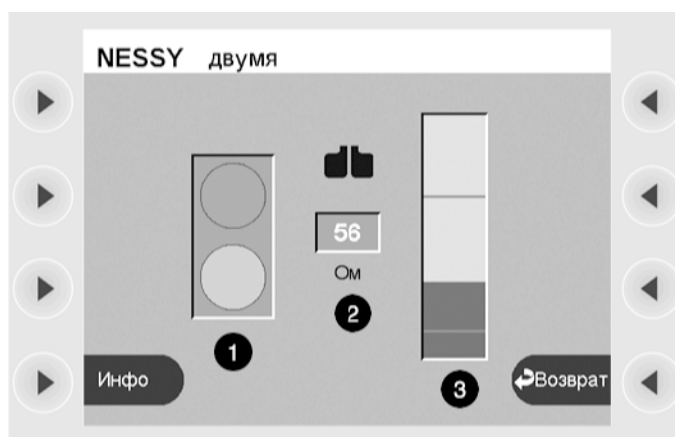


Рис. 5-24

Если Вы нажимаете клавишу Фокус на гнезде нейтрального электрода, Вы переходите к окну NESSY.

Вы видите семафор (1). В соответствии с сопротивлением перехода между кожей и электродом он показывает:

- Статус безопасности зеленый. Прибор может быть активирован без опасности для пациента.
- Статус безопасности красный. Прибор активировать нельзя.

Средний дисплей (2) показывает сопротивление перехода как числовую величину.

При настройке установка *Нейтральный электрод: двугранный*: Диаграмма справа (3) показывает сопротивление перехода столбцом.

Граница статуса безопасности красный показана вверху и внизу красной линией. Нижняя предельная величина составляет 20 Ом. Верхняя предельная величина составляет 120 Ом.

При настройке установка *Нейтральный электрод: любой* (рисунка нет). Диаграмма справа (3) показывает сопротивление перехода столбцом. Граница статуса безопасности красный показана вверху красной линией. Верхняя предельная величина составляет 120 Ом.

**Подключен двугранный нейтральный электрод.
Установка настройка "Нейтральный электрод: динамичный"**

Установка настройка *Нейтральный электрод: 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 динамичный"**



Рис. 5-25

Если Вы нажимаете клавишу Фокус на гнезде нейтрального электрода, Вы переходите к окну *NESSY*.

Вы видите семафор (1). В соответствии с сопротивлением перехода между кожей и электродом он показывает:

- Статус безопасности зеленый. Прибор может быть активирован без опасности для пациента.
- Статус безопасности красный. Прибор активировать нельзя.

Средний дисплей (2) показывает сопротивление перехода как числовую величину.

Диаграмма справа (3) показывает сопротивление перехода столбцом. Граница статуса безопасности красный показана вверху и внизу красной линией. Нижняя предельная величина составляет 20 Ом. Верхняя предельная величина не жестко фиксирована на уровне 120 Ом, но зависит от наименьшего сопротивления перехода между кожей и нейтральным электродом (мерная величина). Верхняя предельная величина в отношении к мерной величине снижается настолько, чтобы критическое отделение нейтрального электрода от кожи было своевременно распознано.

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. В окне *NESSY* Вы получаете также только информацию: Статус безопасности зеленый или красный.

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

Контроль неонатального электрода

При использовании неонатальных нейтральных электродов можно активировать контроль неонатальных нейтральных электродов. Включить или выключить контроль можно будет затем в окне *NESSY*. При превышении предельного значения тока 300 мА на дисплей *VIO* выводится следующее указание:

„Контроль неонатального электрода. Уменьшите значение эффекта или мощности.“

Превышение предельного значения тока может указывать на перегрев нейтрального электрода. Проверьте степень нагрева нейтрального электрода и при необходимости уменьшите значение эффекта или мощности.

Сохраните измененную базовую программу под новым именем.

Несохраненные изменения базовой программы будут потеряны.

На предыдущих этапах обучения Вы изменили настройки базовой программы. Настройки будут потеряны, если они не сохранены. Вы не можете переписать базовую программу с Вашими настройками. Сама базовая программа не подлежит изменениям. Вы можете однако свободно сохранить измененную базовую программу как новую программу. При этом настройки всех гнезд сохраняются в памяти как единый набор. Адаптация базовой программы и сохранение ее под новым именем является простым и быстрым способом создания программы.

Сохранить измененную базовую программу как



Рис. 5-26

Нажмите клавишу Ввод. Вы переходите в окно *Сохранить как*.

Существует опция введения пароля для новой программы. В этом случае новая программа может быть перезаписана или удалена только после введения пароля. Пожалуйста, не забывайте пароль. Без пароля доступ к программе невозможен.

1. Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню Пароль. Вы переходите в окно *Пароль*.

80113-372
05/2010

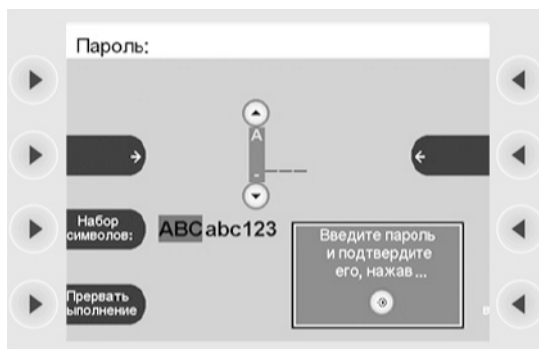


Рис. 5-27

2. Пароль может иметь до четырех знаков. Мы хотим задать пароль *Тест*. Выберите букву Т клавишами Auf / Ab. Нажмите клавишу выбора стрелку, чтобы перейти курсором на один знак дальше. Нажатием клавиши выбора рядом с пунктом меню *Таблица знаков* Вы можете выбрать прописные буквы, строчные буквы и цифры.
3. Нажмите клавишу Ввод, чтобы подтвердить пароль. Вы переходите в окно *Сохранить как*.
4. Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Номер*. Курсор помечает поле Номер серым цветом. Выберите номер клавишами Auf / Ab (1). Номер относится к свободным ячейкам памяти прибора.
5. Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Имя*. Курсор помечает поле Имя серым цветом. Мы хотим назвать программу Тест. Выберите букву Т клавишами Auf / Ab. Повторно нажмите клавишу рядом с пунктом меню *Имя*, чтобы перейти курсором на одну букву дальше. Нажатием клавиши выбора рядом с пунктом меню *Таблица знаков* Вы можете выбрать прописные буквы, строчные буквы и цифры.
6. Держите клавишу Ввод нажатой 3 сек., чтобы сохранить программу.

Внимание: Вы можете изменить настройки каждой программы и потом сохранить ее под новым именем.

Переписать программу

Вы можете изменить настройки каждой программы и потом переписать ее с новыми настройками.

Переписать измененную программу Тест

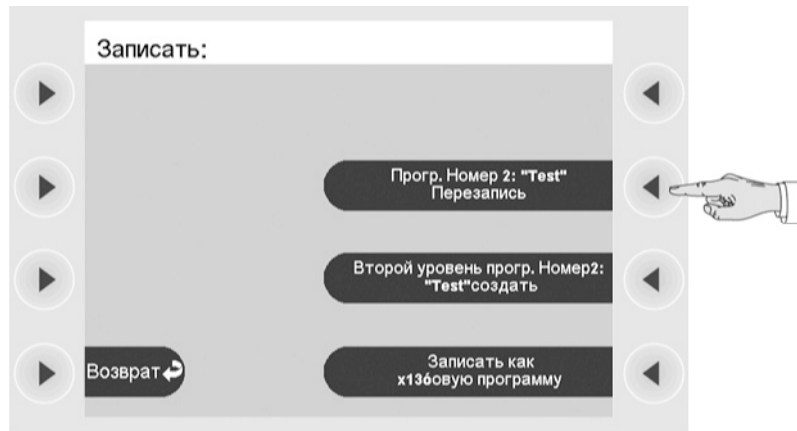


Рис. 5-28

1. Вызовите программу *Тест*. Измените любые настройки.
2. Нажмите клавишу Ввод. Вы переходите в окно Сохранить.
3. Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *переписать прог. Nr. 2 Тест*



Рис. 5-29

4. Вы переходите в окно *Сохранить как*. Держите клавишу Ввод нажатой 3 сек., чтобы переписать программу.

Создать полностью новые настройки для программы

Вы можете создать программу из пустого шаблона программы. Вызовите пункт меню *Обзор*. Выберите пункт меню *Выбор программы*. Выберите в списке выбора программ *новая программа*. Вы возвращаетесь в окно *Обзор*. Следите за схематическим изображением гнезд. В новой программе все режимы CUT и COAG отключены. Выберите гнездо. Настройте режим, эффект, ограничение мощности и активацию.

Удаление программы

Вызовите пункт меню *Обзор*. Выберите программу, которую Вы хотите удалить. Выберите пункт меню *другие функции*. Выберите *Удалить*. Держите клавишу Ввод нажатой 3 сек., чтобы удалить программу.

Создание программ для функции ReMode.

Для чего я могу использовать функцию ReMode?

Переключателем ReMode ножного выключателя (1) или определенных рукояток (2) Вы можете осуществлять переход между двумя программами а и b без необходимости нажимать что-либо на приборе.

Если Вы попеременно работали с двумя программами а и b, после включения прибор всегда вызывает программу а. Даже если Вы завершили работу на приборе с программой b.



Рис. 5-30



Рис. 5-31

Примеры возможностей функции ReMode

1. Возможность: Вы можете переключаться между двумя любыми настройками гнезда.

2. Возможность: Вы можете переключаться между настройками двух гнезд. Напр., когда Вы в программе а устанавливаете ножной выключатель на монополярное гнездо и в программе b на биполярное гнездо. Если Вы начнете с программы а и с монополярного гнезда и

переключите потом на программу b, для программы b все еще будут демонстрироваться настройки монополярного гнезда. Ножной выключатель установлен однако на биполярном гнезде. Оно сконфигурировано с настройками, которые Вы предприняли для программы b. Если Вы нажмете ножной выключатель, дисплей переходит к настройкам биполярного гнезда, и активируется BIPOLAR CUT или BIPOLAR COAG.

В словесном выражении это звучит несколько сложно. Попробуйте, пожалуйста, обе эти возможности, следуя приводимым указаниям. Если Вы сами попробуете функцию ReMode, она станет понятнее.

Создание программ 3a ReMode и 3b ReMode для ознакомления с 1-й возможностью ReMode



Рис. 5-32

1. Вызовите базовую программу. Вызовите монополярное гнездо.
2. Измените настройку согласно следующим параметрам: AUTO CUT, эффект 5, 100 W. SPRAY COAG, эффект 2, 110 W. Присвойте ножной выключатель (CUT и COAG) монополярному гнезду.
3. Нажмите клавишу Ввод.



Рис. 5-33

4. Вы переходите в окно *Сохранить как*. Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Номер*. Курсор помечает поле *Номер* серым цветом. Выберите номер клавишами Auf / Ab. В пособии используется номер 3. Этот номер относится к свободным ячейкам памяти прибора.

80113-372
05/2010

- Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Имя*. Введите ReMode. Держите клавишу Ввод нажатой 3 сек., чтобы сохранить программу.



Рис. 5-34

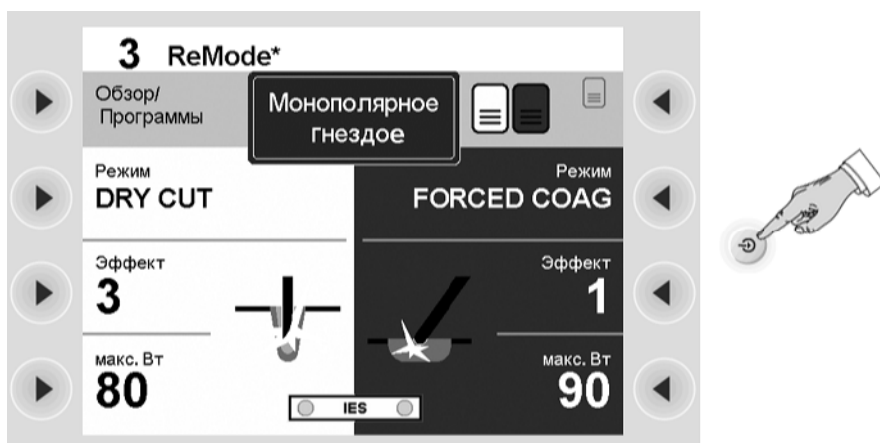


Рис. 5-35

- Вы переходите в окно *Настройки Cut / Coag*. Там представлено имя программы *3 ReMode* в окне наверху. Измените настройки программы *3 ReMode* согласно следующим параметрам: DRY CUT, эффект 3, 80 W. FORCED COAG, 1, 90.W.

- Нажмите клавишу Ввод.

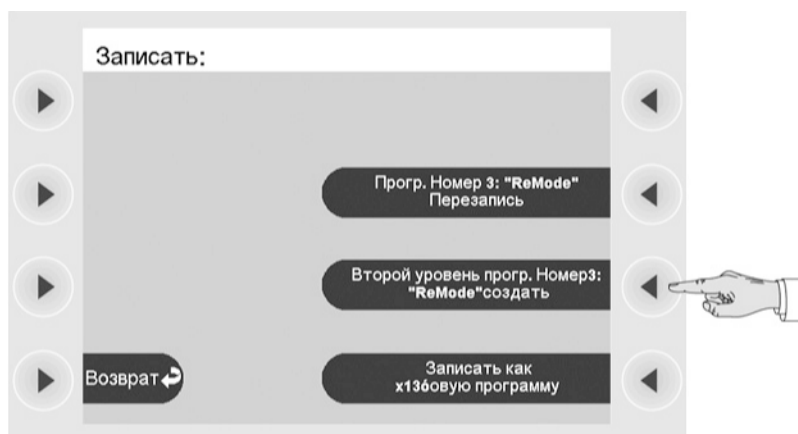


Рис. 5-36

8. Вы переходите в окно *Сохранить*. Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *создать второй уровень прог. Nr. 3 ReMode*.

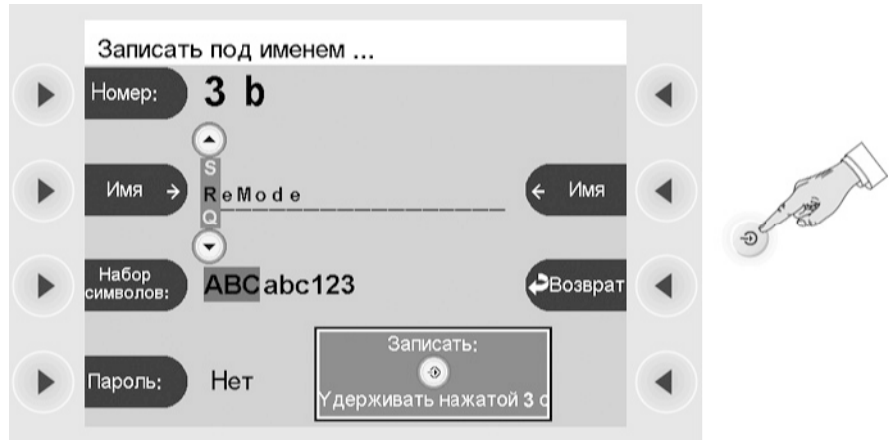


Рис. 5-37

9. Вы переходите в окно *Сохранить как*. Нажмите клавишу Ввод. Программа будет сохранена.

Переход между программой 3a ReMode и 3b ReMode



Рис. 5-38

Система переименовала программу *3 ReMode* в *3a ReMode* и сохранила программу *3b ReMode*.

Теперь с помощью переключателя ReMode вы можете осуществлять переход между программами *3a ReMode* и *3b ReMode*. Всегда будут демонстрироваться настройки монополярного гнезда. И ножным выключателем Вы можете активировать только его. Поскольку как в *3a ReMode*, так и в *3b ReMode* ножной выключатель присвоен монополярному гнезду.

Изменение программы 3b ReMode для ознакомления со 2-й возможностью ReMode

1. В программе *3b ReMode* вызвать биполярное гнездо.
2. Установить ножной выключатель (CUT и COAG) на биполярное гнездо. Настроить биполярное гнездо любым образом.
3. Переписать программу *3b ReMode* с новой настройкой ножного выключателя.
4. Переключиться на программу *3a ReMode*. Вызовите монополярное гнездо клавишей Фокус. Если Вы теперь переключаетесь между программами *3a ReMode* и *3b ReMode*, дисплей и панель гнезд выглядят следующим образом:

80113-372
05/2010



Рис. 5-39

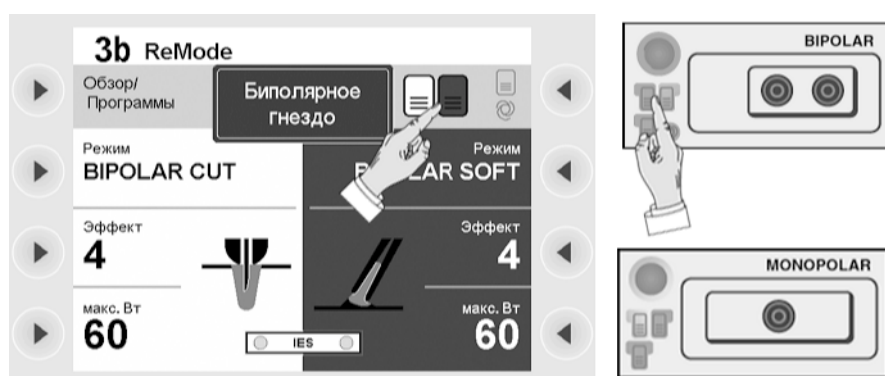


Рис. 5-40

В программе *3a ReMode* Вы видите настройки монополярного гнезда этой программы. Ножной выключатель (CUT и COAG) присвоен монополярному гнезду.

Если Вы переключите на программу *3b ReMode*, Вы увидите настройки биполярного гнезда. Ножной выключатель (CUT и COAG) присвоен биполярному гнезду.

Переключением между программами Вы изменили соотношение ножного выключателя с гнездами! В программе *3b ReMode* Вы ножным выключателем можете активировать режимы биполярного гнезда.

Переключение ReMode с помощью 2-кнопочной рукоятки

Одновременно нажмите на кнопки CUT и COAG. В рукоятках с т.н. „рычажком“ переключение ReMode кнопками CUT и COAG невозможно.

Вызвать Setup

С помощью функции "Общая настройка" (Setup) Вы можете, например, адаптировать Ваш аппарат к условиям освещения в операционной. Вызовите окно "Обзор". Выберите пункт меню "Прочие функции". Выберите пункт меню "Общая настройка".

С помощью клавиши выбора выберите одну из настроек. Измените эту настройку с помощью клавиш "Вверх/Вниз". Для подтверждения произведенного изменения нажмите клавишу ввода.

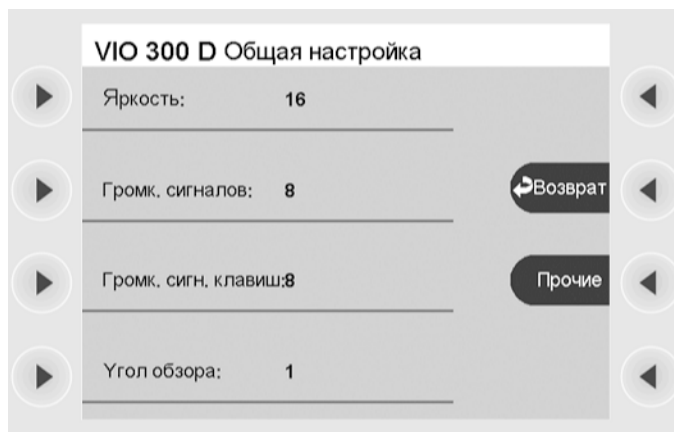


Рис. 5-41

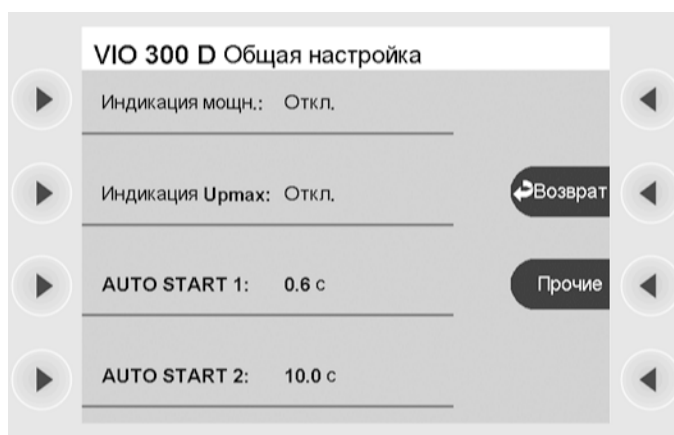


Рис. 5-42

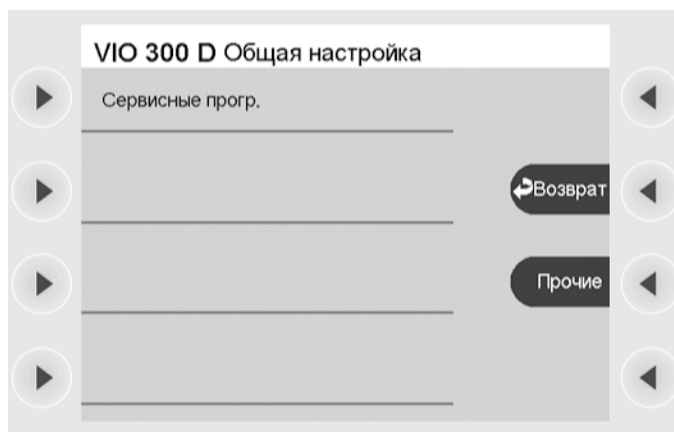


Рис. 5-43

- Яркость** 16-ступенчатая настройка яркости дисплея.
- Системная громкость** 16-ступенчатая настройка громкости предупредительных сигналов. Предупредительные сигналы должны быть хорошо слышны!
- Громкость клавиш** 16-ступенчатая настройка громкости клавиш.
- Угол обзора** Настройка угла обзора на дисплее: сверху, снизу, спереди.

Индикатор мощности	<p>Если Вы включаете индикатор мощности: при активировании прибора Вы видите столбцовую диаграмму.</p> <p>Диаграмма показывает возможную максимальную мощность соответствующего режима. Зеленая черта представляет ограничение мощности. Если Вы измените ограничение мощности, черта переместится внутри столбца.</p> <p>При активировании Вы можете на основании столбцовой диаграммы видеть, какую актуальную мощность потребляет прибор в рамках ограничения мощности. Если он полностью использует ограничение мощности, а Вы не удовлетворены резанием или коагуляцией, рекомендуется повысить ограничение мощности.</p> <p>Представленные числовые показатели являются мерными величинами.</p> <p>P_{max} означает: максимальную отданную мощность последней активации. Она может лежать за пределами установленного ограничения мощности, если допускается PPS.</p> <p>P_{avg} означает: среднюю потребленную мощность за единицу времени, которую следует определить.</p>
Вид UpMax	<p>Показ максимального ВЧ-напряжения [V_p] при активации прибора. В инструкции по эксплуатации инструмента или на инструменте показана максимальная электрическая нагрузка в [V_p]. Если ВЧ-напряжение выше, чем допустимая нагрузка инструмента, инструмент может быть поврежден. В подобном случае выберите меньший эффект.</p>
AUTO START 1	<p>Ввод задержки запуска для функции AUTO START. 0,0 до 9,5 сек. шагами по 0,1 сек.</p>
AUTO START 2	<p>Ввод задержки запуска для функции AUTO START. 0,1 до 10 сек. шагами по 0,1 сек.</p>
Сервисные программы	<p>Этот пункт меню предназначен для сервиса.</p>

ГЛАВА 6

Описание аппаратных гнезд

Доказ 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

Стандарт

- AUTO CUT
- HIGH CUT
- DRY CUT
- DRY CUT °
- SOFT COAG
- SWIFT COAG
- SWIFT COAG °
- FORCED COAG
- SPRAY COAG
- CLASSIC COAG

Опция

- PRECISE CUT
- ENDO CUT Q
- ENDO CUT I
- TWIN COAG
- PRECISE COAG

Совместимость "гнездо - вилка
инструмента"

Гнездовой модуль MO 9 / 5

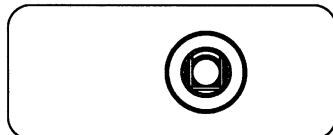


Рис. 6-1

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 3 Pin-Bovie

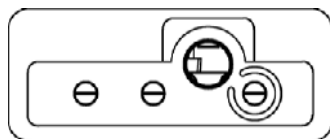


Рис. 6-2

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

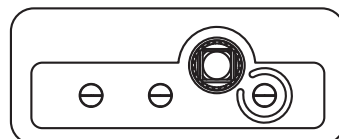


Рис. 6-3

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.

80113-372
05/2010

Биполярное гнездо**Режимы резания и коагуляции****Стандарт**

- BIPOLAR CUT
- BIPOLAR SOFT COAG
- BIPOLAR FORCED COAG

Опция

- BIPOLAR PRECISE CUT
- BIPOLAR PRECISE COAG

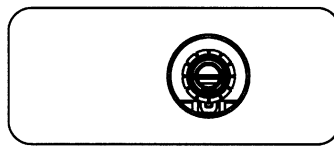
Совместимость "гнездо - вилка инструмента"**Гнездовой модуль ВІ 8/4**

Рис. 6-4

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.

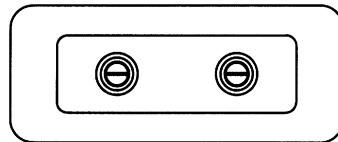
Гнездовой модуль ВІ / 2-штырьковая вилка 22

Рис. 6-5

ERBE № 20140-612

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

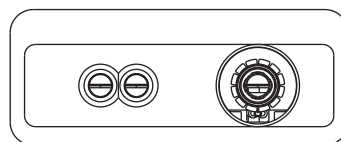
Модуль подключения ВІ 2 контакт 22 – 28 – 8 / 4

Рис. 6-6

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.

Многофункциональное гнездо

Распознавание инструментов при использовании МФ-гнезда

Автоматическое распознавание инструментов выполняется только при работе от многофункциональных гнезд.

Режимы резания и коагуляции

Монополярные. Стандарт

- AUTO CUT
- HIGH CUT
- DRY CUT
- DRY CUT °
- SOFT COAG
- SWIFT COAG
- SWIFT COAG °
- FORCED COAG
- SPRAY COAG
- CLASSIC COAG

Монополярные. Опции

- PRECISE CUT
- ENDO CUT Q
- ENDO CUT I
- PRECISE COAG
- TWIN COAG

Биполярные. Стандарт

- BIPOLAR CUT
- BIPOLAR CUT +
- BIPOLAR CUT ++
- BIPOLAR SOFT COAG
- BIPOLAR SOFT COAG +
- BIPOLAR SOFT COAG ++
- BIPOLAR FORCED COAG

Биполярные. Опции

- BiClamp
- BIPOLAR PRECISE CUT
- BIPOLAR PRECISE COAG

Совместимость "гнездо - вилка инструмента"

Гнездовой модуль MF-0

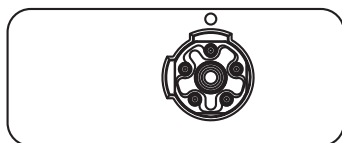


Рис. 6-7

ERBE № 20140-630

Данный гнездовой модуль рассчитан на пятиполюсную многофункциональную вилку ERBE.

Гнездо для нейтрального электрода

Функция Подключение нейтрального электрода при монополярных режимах.

Совместимость "гнездо - вилка NE"

Гнездовой модуль NE 6

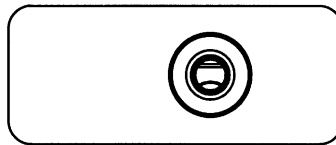


Рис. 6-8

ERBE № 20140-640

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

Гнездовой модуль NE 2 Pin

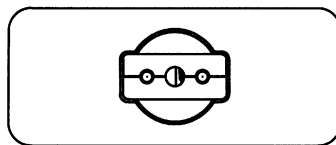


Рис. 6-9

ERBE № 20140-641

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

Модуль подключения NE 6 – NE 2 контакт.



Рис. 6-10

ERBE № 20140-642

По своему выбору Вы можете подключить ОДИН из следующих штекеров: ERBE штекер нейтрального электрода с диаметром 6,35 мм; штекер нейтрального электрода с 2 контактами. Гнездо снабжено ползуном, который в зависимости от положения допускает подключение штекера с диаметром 6,35 мм или штекера с 2 контактами (см. рисунок выше).

ГЛАВА 7

Монополярные стандартные режимы

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 300 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	300 Вт \pm 20 %

Диаграммы

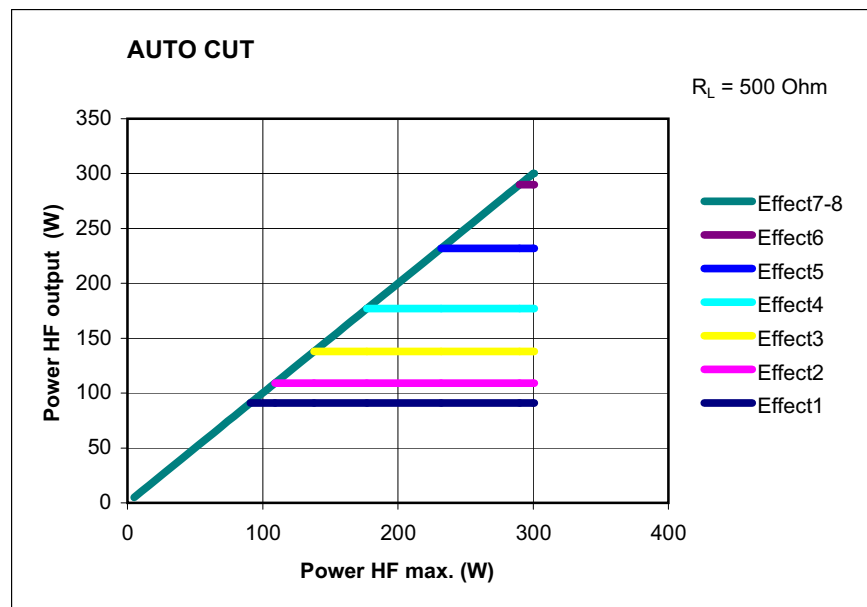


Рис. 7-1

80113-372
05/2010

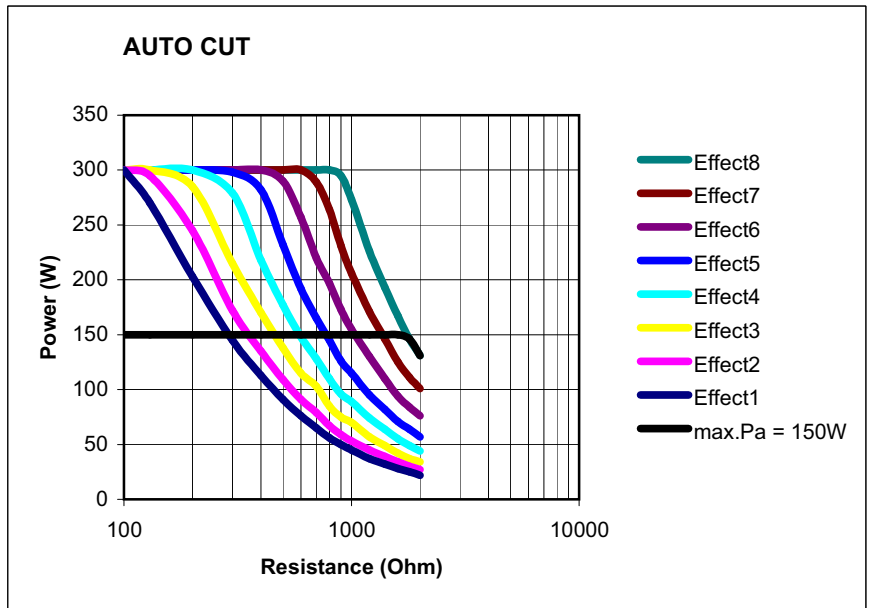


Рис. 7-2

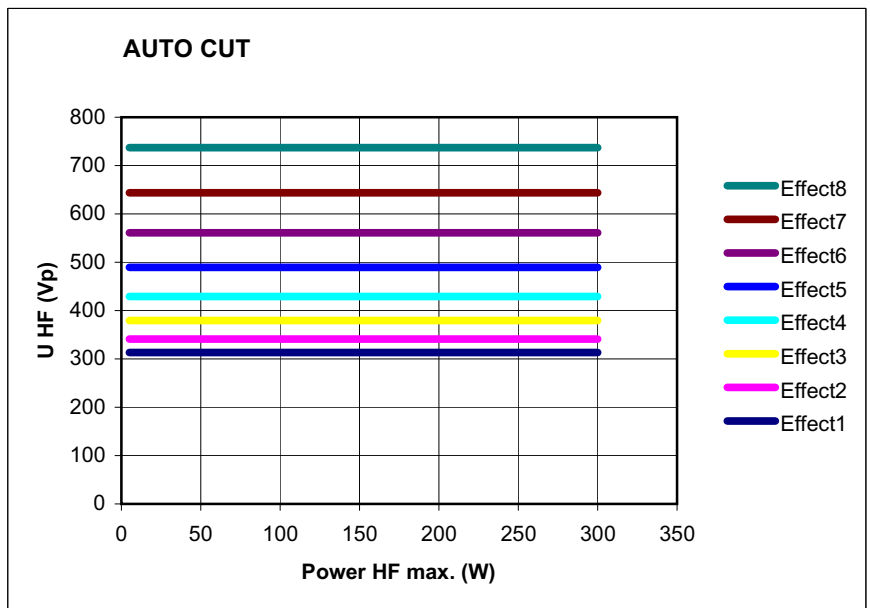


Рис. 7-3

HIGH CUT



Характеристики

Воспроизводимое качество разрезов, щадящее воздействие, в особенности при выполнении разрезов в тканях с плохой электрической проводимостью или неоднородной структурой.

80113-372
05/2010

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

Для режима HIGH 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

В частности, выполнение разрезов в жировых тканях, под водой (напр. при ТУРП) и др.

Рекомендуемые 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
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	1040 Vp (при наличии электрической дуги)
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование интенсивности электрической дуги
Ограничение мощности ВЧ	10 - 300 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	300 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

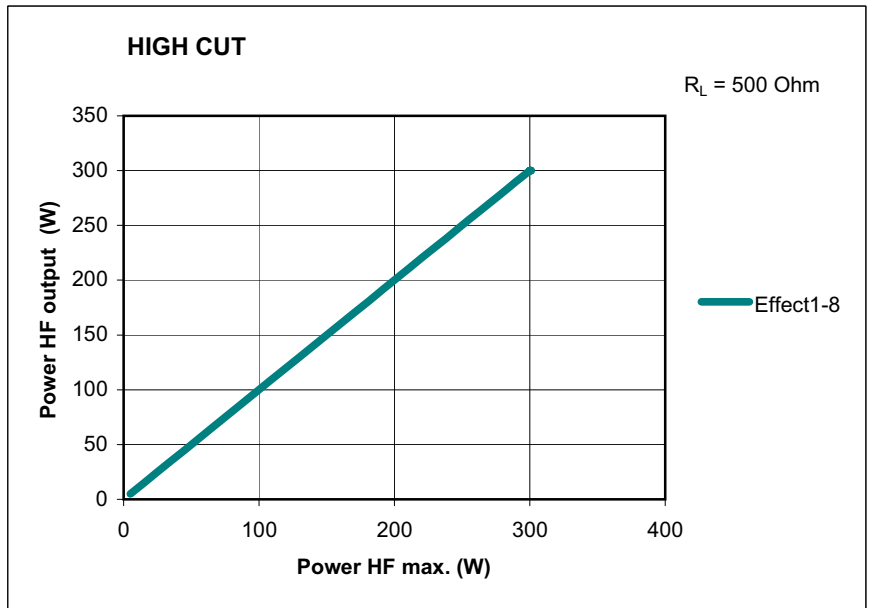


Рис. 7-4

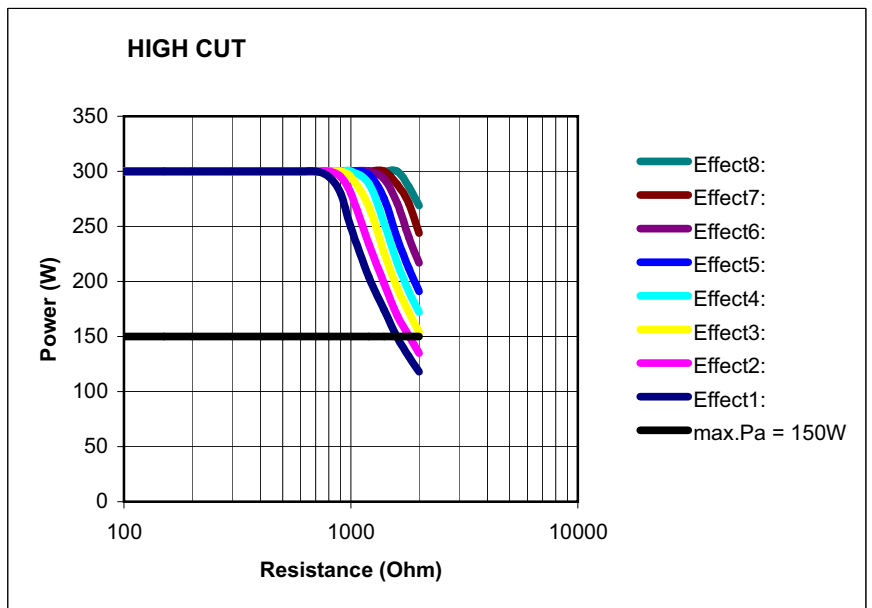


Рис. 7-5

80113-372
05/2010

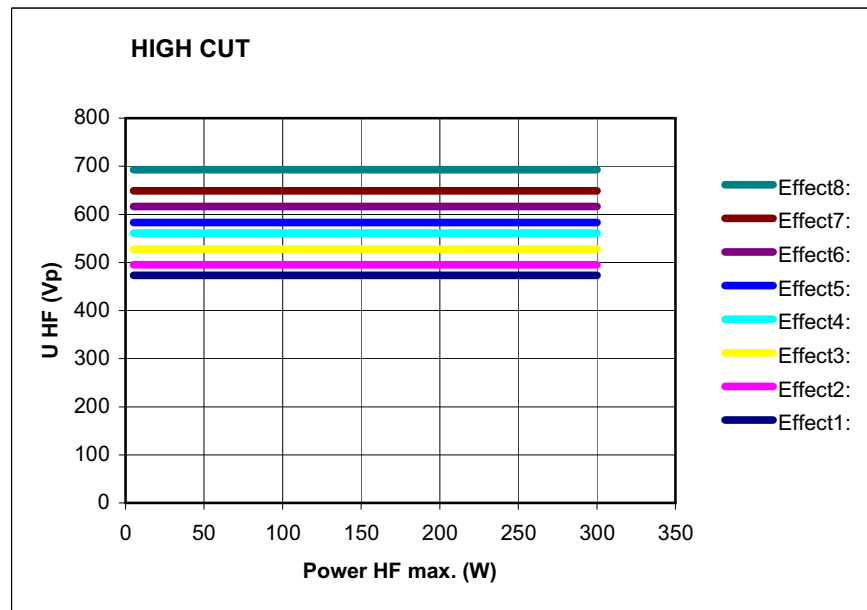


Рис. 7-6

DRY CUT



Характеристики

Усиленный гемостаз при несколько замедленном выполнении разреза.

Области применения

В частности, выполнение разрезов в "открытой" хирургии и при проведении эндохирургических вмешательств, требующих эффективного гемостаза во время разреза и допускающих некоторое замедление процесса выполнения разреза.

Отличия от AUTO CUT и HIGH CUT

Гемостаз от среднего до усиленного.

Рекомендуемые электроды

Электроды с большой поверхностью аппликации: электроды-ножи, электроды-шпатели, электроды-петли, электроды типа "ленточная петля".

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	Эффект 1-4: 3,2 Эффект 5+6: 3,3 Эффект 7+8: 3,6 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом

80113-372
05/2010

Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	1450 V _p
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	10 - 200 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт ± 20 %

Диаграммы

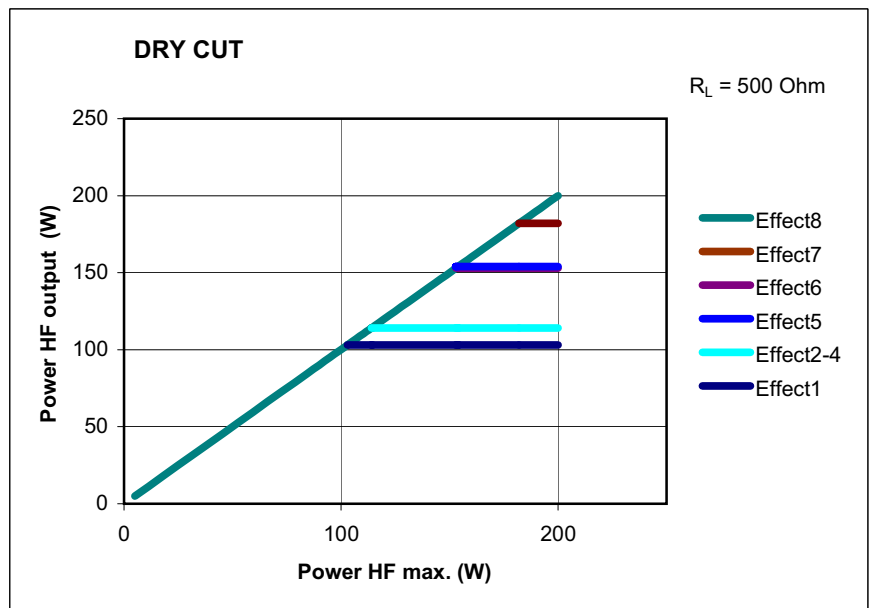


Рис. 7-7

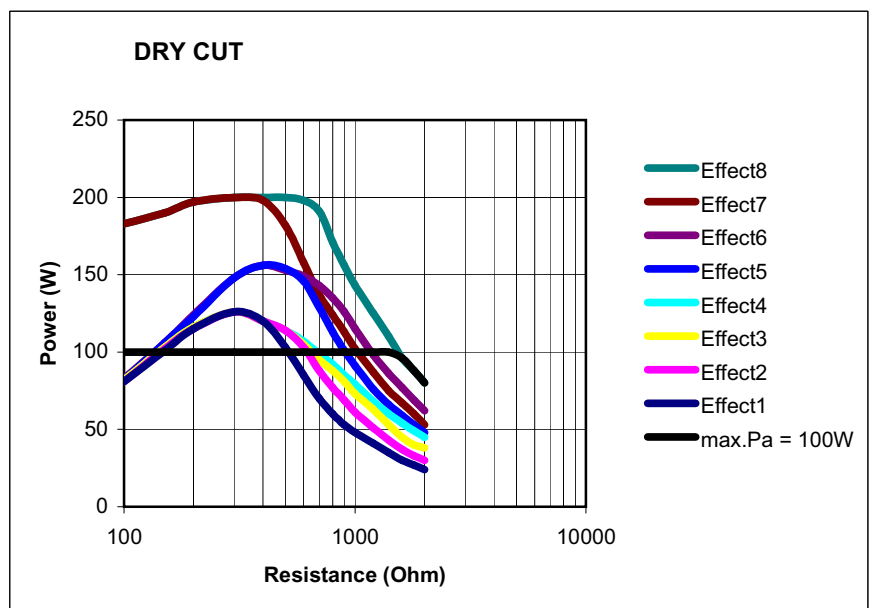


Рис. 7-8

80113-372
05/2010

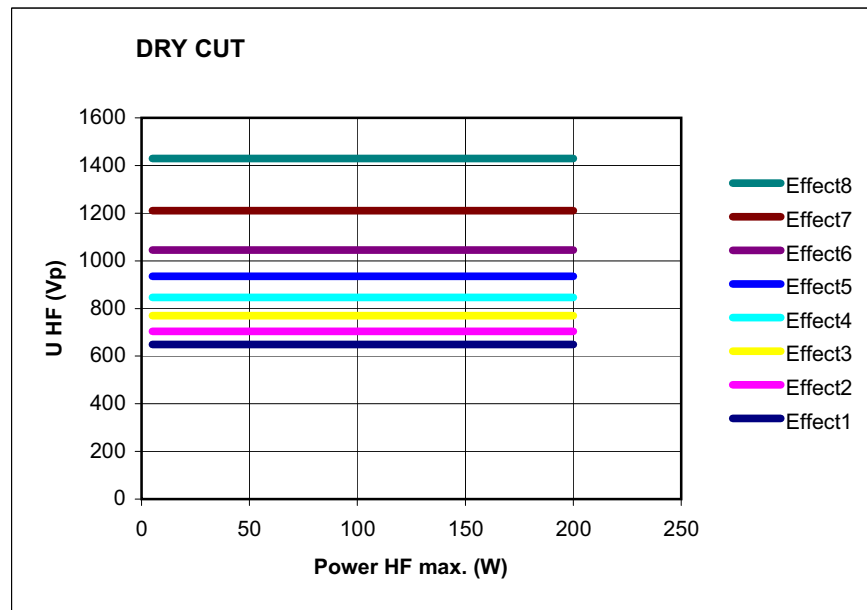


Рис. 7-9

DRY CUT °



Характеристики Усиленный гемостаз при несколько замедленном выполнении разреза.

Различия с DRY CUT Измененное отношение коэффициента амплитуды и высокочастотного пикового напряжения.

Области применения В частности, выполнение разрезов в "открытой" хирургии и при проведении эндохирургических вмешательств, требующих эффективного гемостаза во время разреза и допускающих некоторое замедление процесса выполнения разреза.

Рекомендуемые электроды Электроды с большой поверхностью аппликации: электроды-ножи, электроды-шпатели, электроды-петли, электроды типа "ленточная петля".

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	3,7 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	1550 Vp
Число эффектов	8

Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	10 - 200 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт ± 20 %

Диаграммы

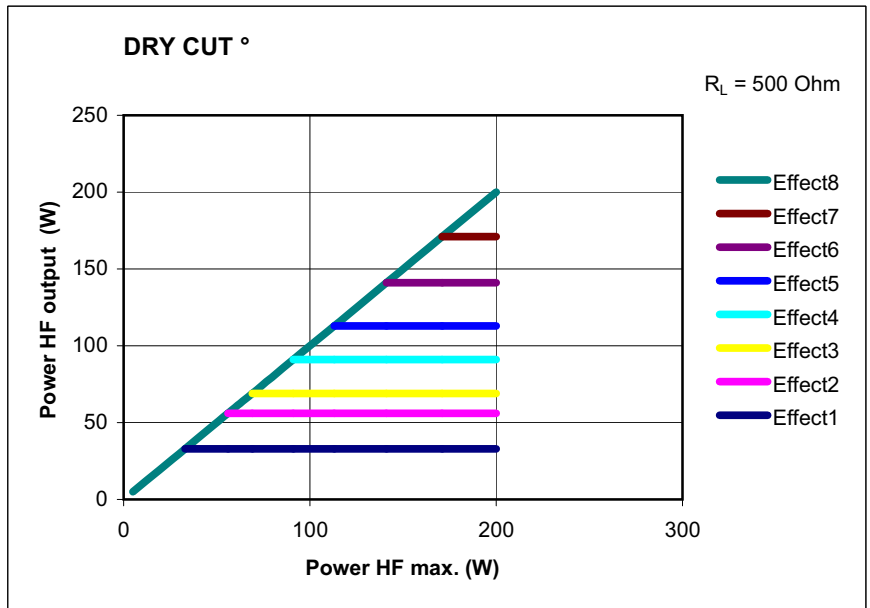


Рис. 7-10

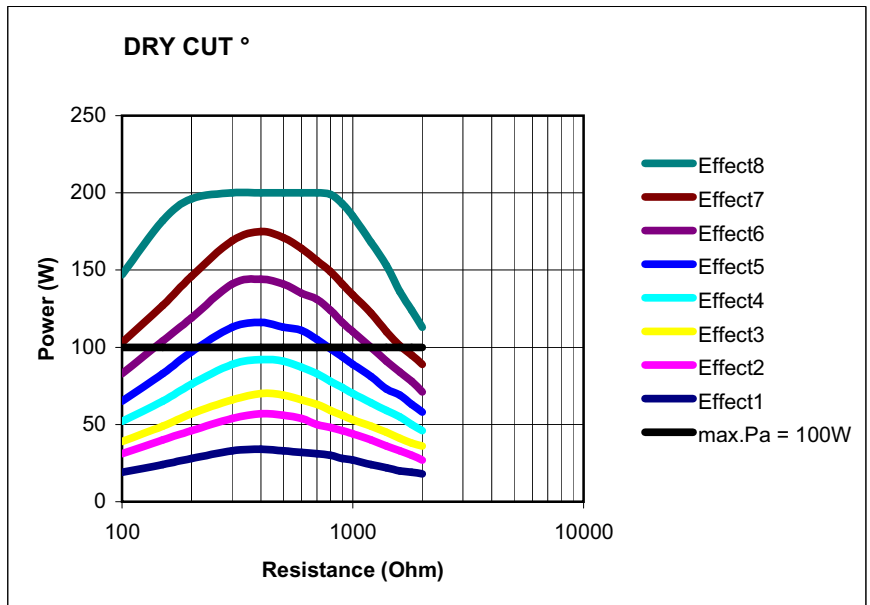


Рис. 7-11

80113-372
05/2010

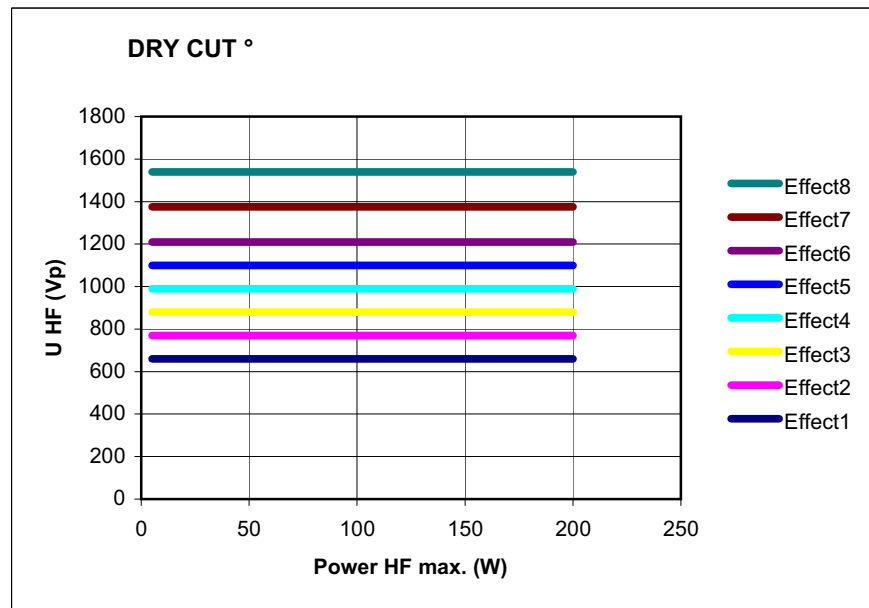


Рис. 7-12

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.

AUTO STOP

Режим SOFT COAG может также комбинироваться с функцией AUTO STOP. AUTO STOP автоматически прерывает активацию, прежде чем ткань прилипнет к инструменту.

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.

80113-372
05/2010

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 200 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

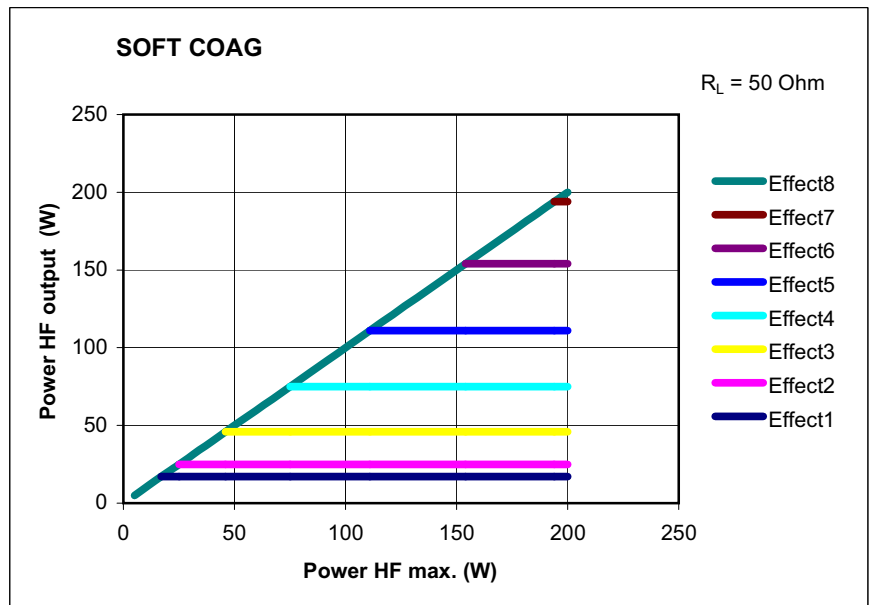


Рис. 7-13

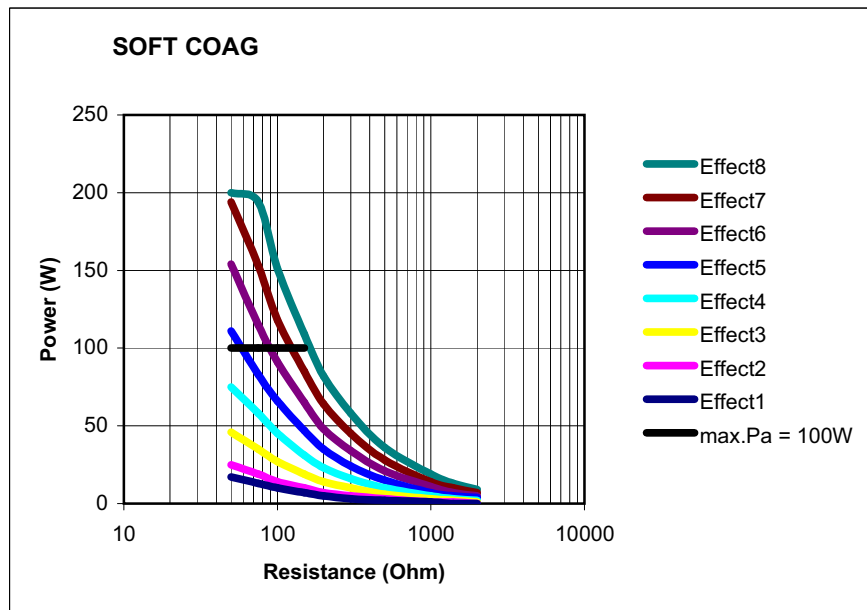


Рис. 7-14

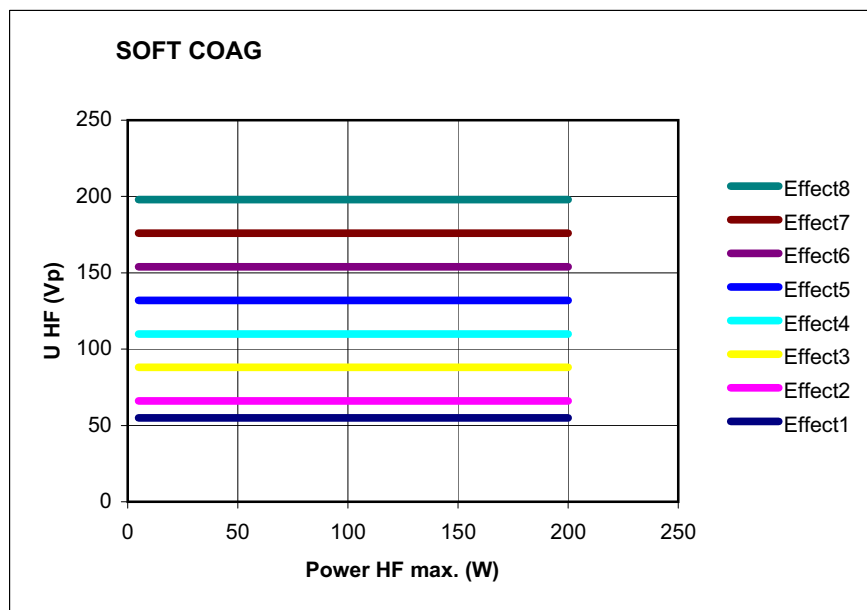
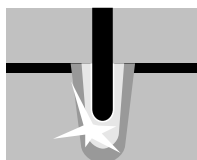


Рис. 7-15

SWIFT COAG



Характеристики Быстрая эффективная коагуляция, характеризующаяся ограниченным рассечением ткани, что позволяет применять данный режим для препарирования в условиях усиленного гемостаза.

Области применения Коагуляция и препарирование.

80113-372
05/2010

Рекомендуемые электроды

Шариковые электроды только для коагуляции, электроды-ножи или электроды-шпатели для препарирования и коагуляции.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	5,2 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	2500 V _p
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	5 - 200 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт $\pm 20 \%$

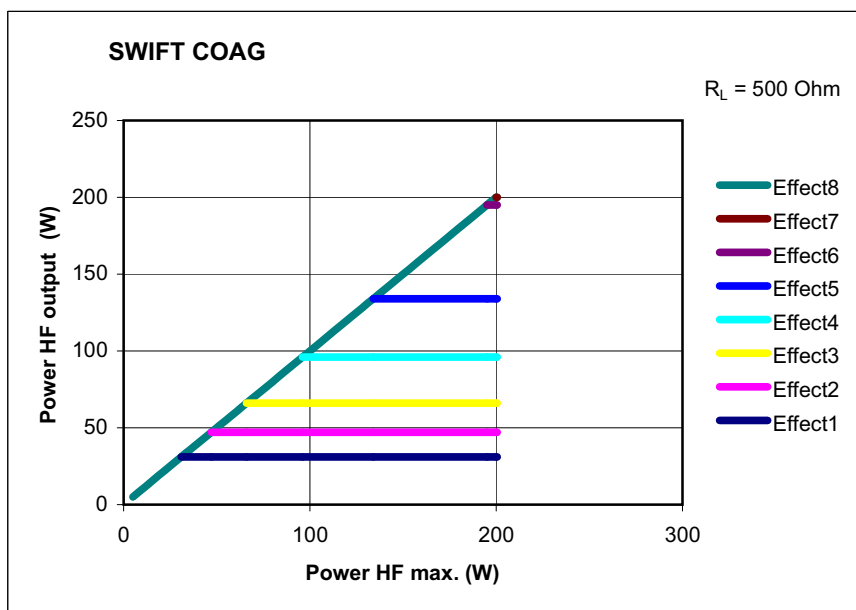
Диаграммы

Рис. 7-16

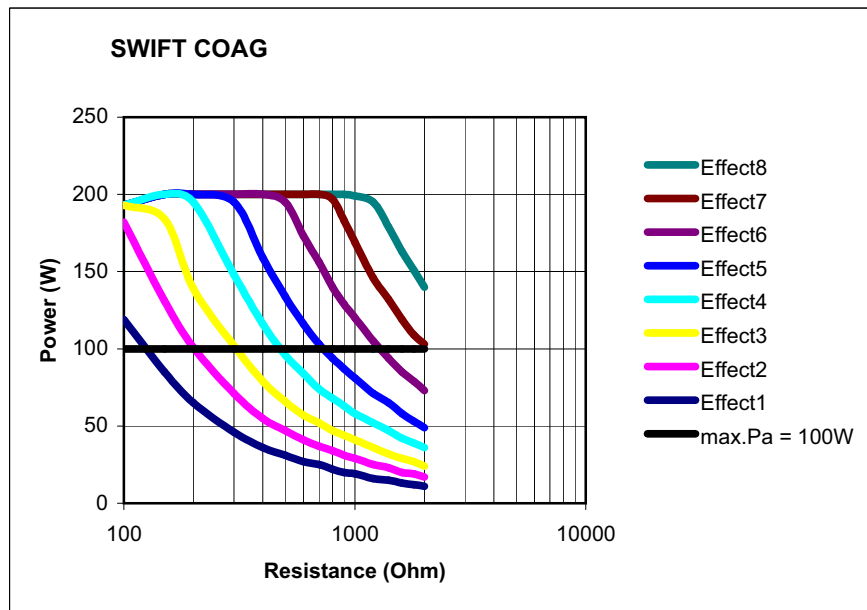


Рис. 7-17

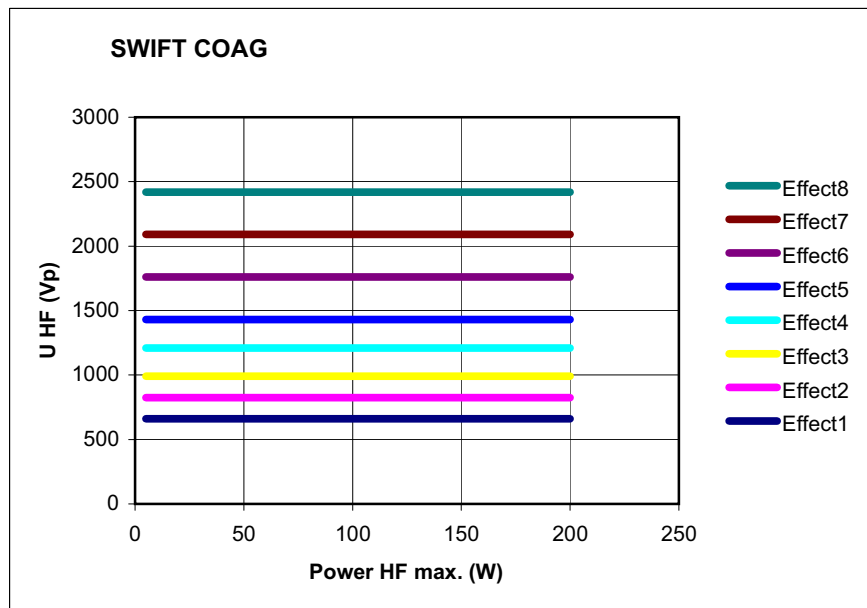


Рис. 7-18

SWIFT COAG °



Характеристики

Быстрая эффективная коагуляция, характеризующаяся ограниченным рассеиванием ткани, что позволяет применять данный режим для препарирования в условиях усиленного гемостаза.

80113-372
05/2010

Отличия от SWIFT COAG Оптимизированные препаративные свойства через измененное отношение коэффициента амплитуды и высокочастотного пикового напряжения.

Области применения Коагуляция и препарирование.

Рекомендуемые электроды Шариковые электроды только для коагуляции, электроды-ножи или электроды-шпатели для препарирования и коагуляции.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	3,7 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	1550 Vp
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	5 - 200 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

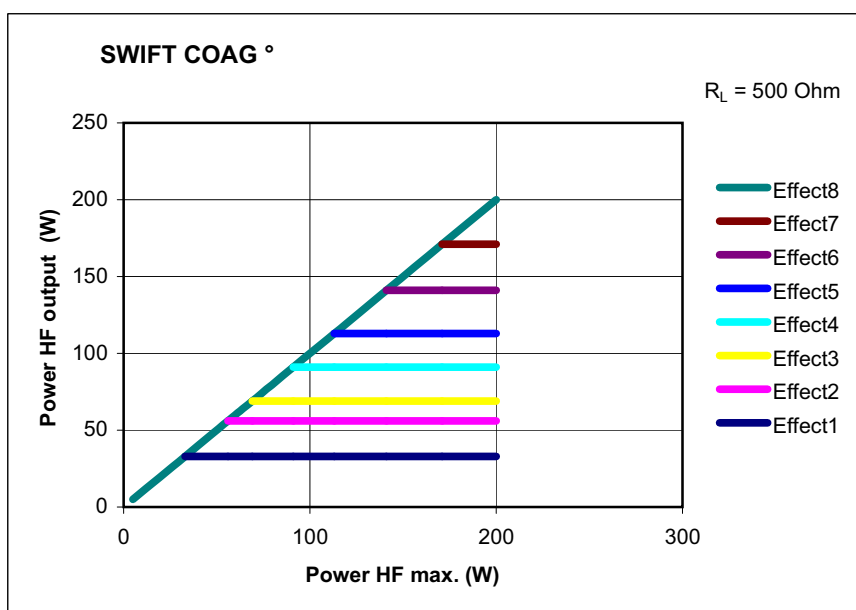


Рис. 7-19

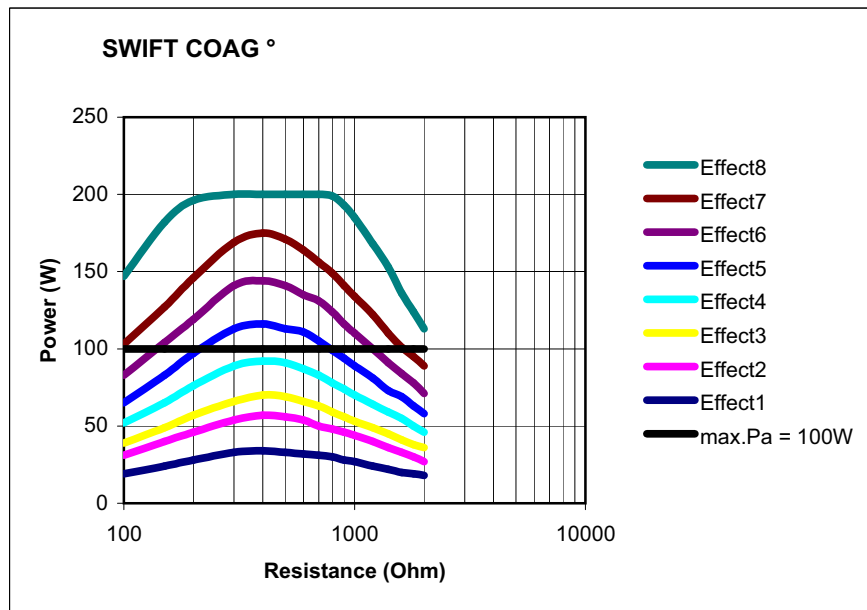


Рис. 7-20

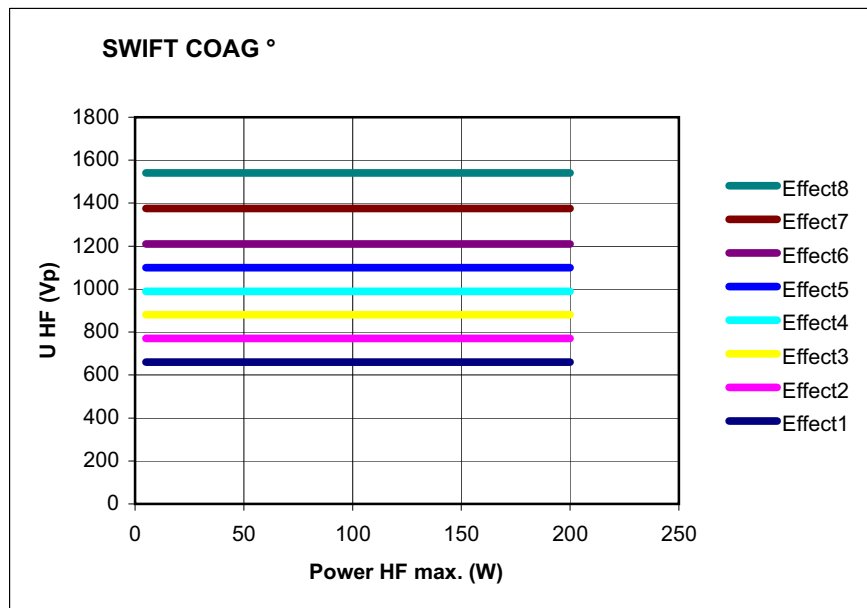


Рис. 7-21

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.

80113-372
05/2010

Рекомендуемые электроды

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

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	5,0 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	1800 Vp
Число эффектов	4
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	5 - 120 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт $\pm 20 \%$

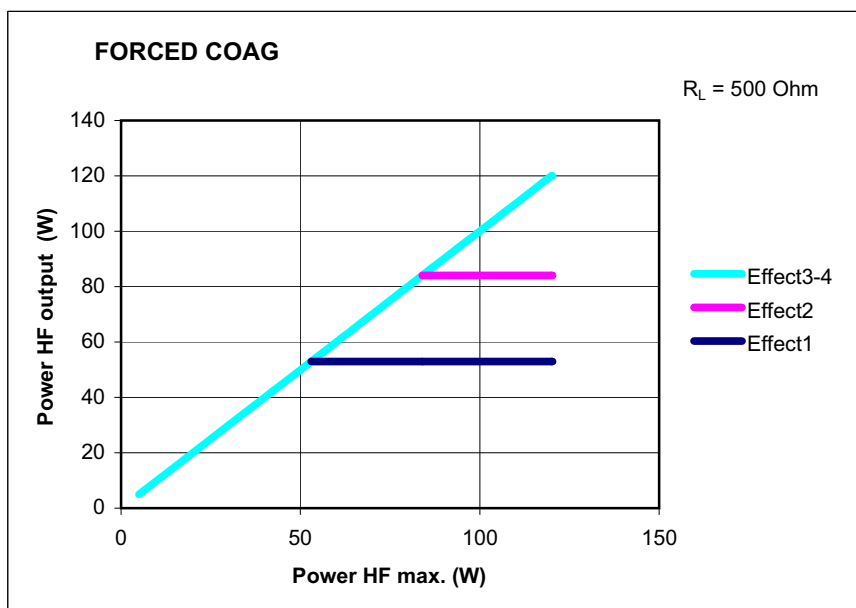
Диаграммы

Рис. 7-22

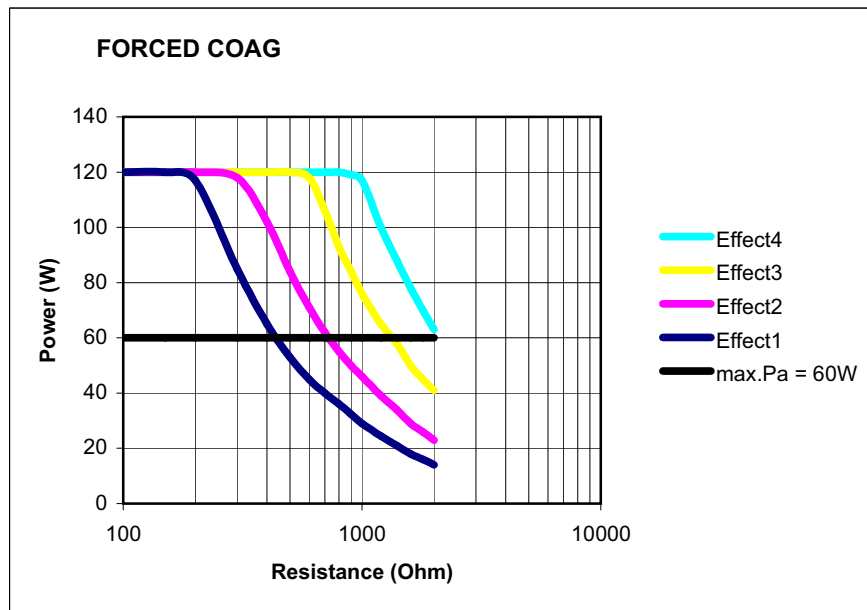


Рис. 7-23

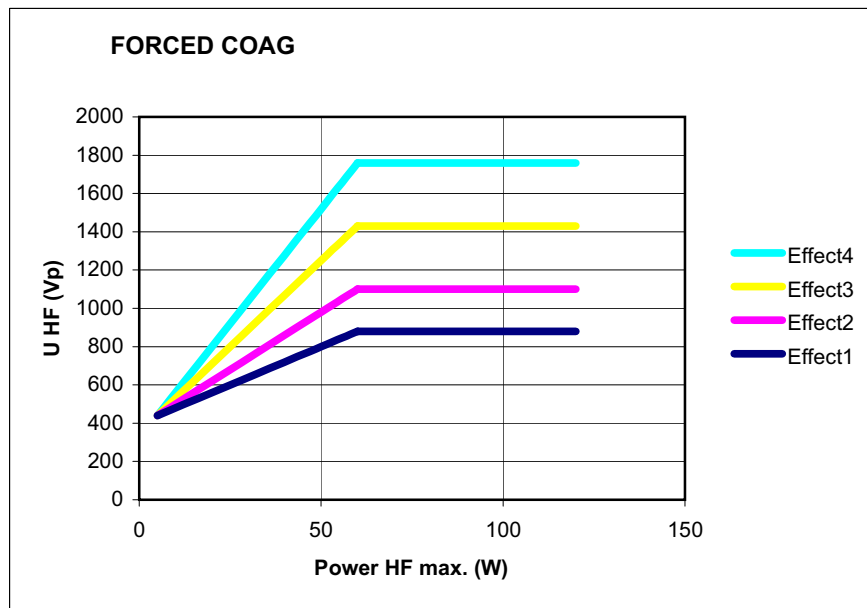


Рис. 7-24

SPRAY COAG



Характеристики

Эффективная бесконтактная коагуляция обширных поверхностей, небольшая глубина проникновения эффекта. Автоматическая дозировка мощности в пределах заданного диапазона.

Области применения

Коагуляция диффузных кровотечений.

80113-372
05/2010

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для проведения коагуляции с "зажимом" используйте только изолированные монополярные металлические пинцеты.

Рекомендуемые электроды Электроды-ножи, ланцетовидные электроды.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	7,4 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	4300 В
Число эффектов	2
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 $\pm 20 \%$

Диаграммы

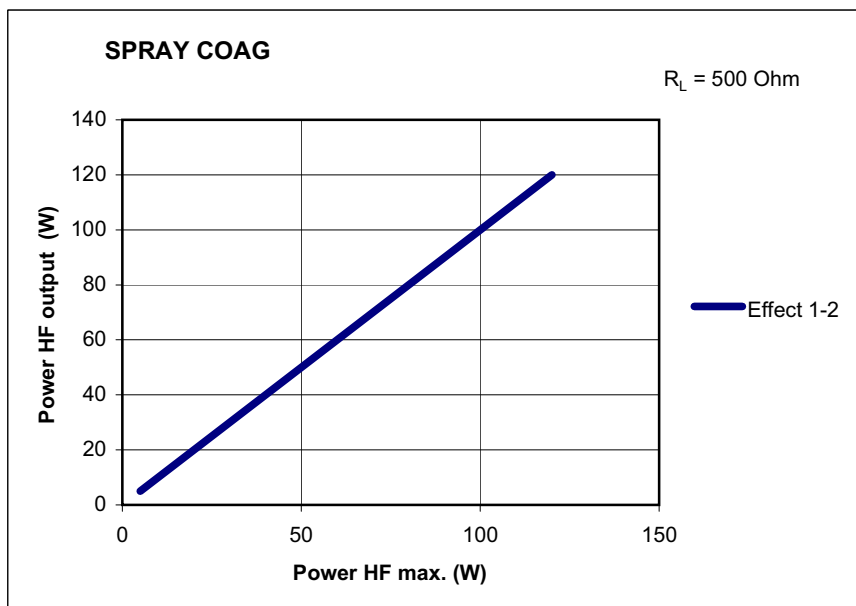


Рис. 7-25

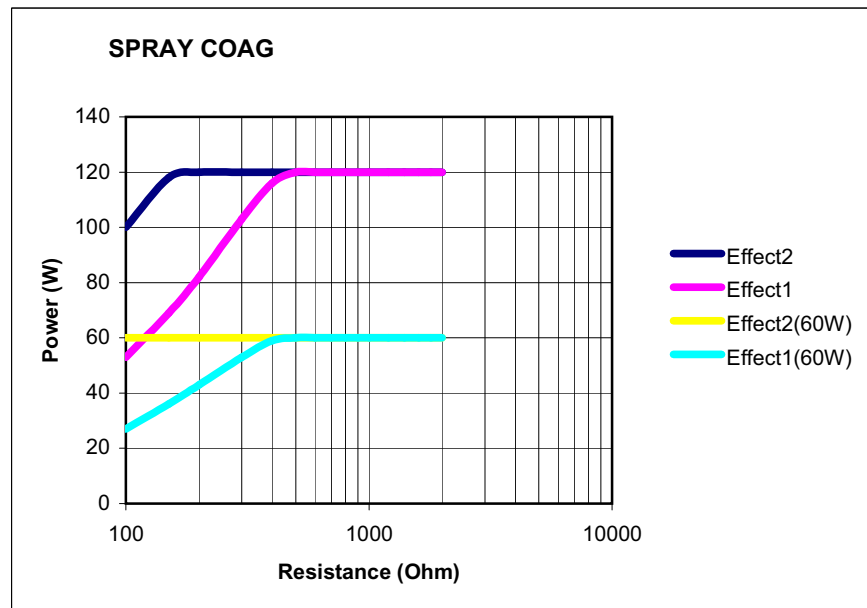


Рис. 7-26

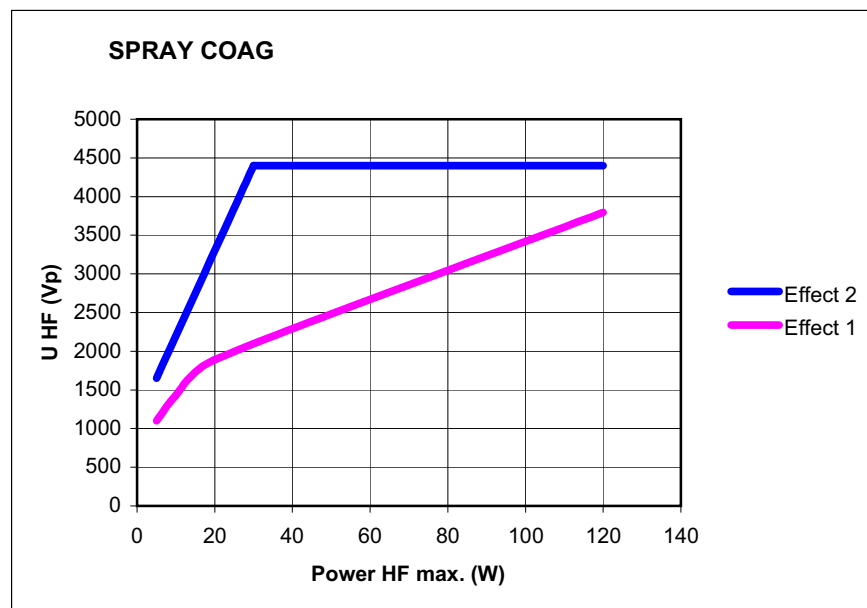


Рис. 7-27

CLASSIC COAG



Характеристики

Воспроизводимые свойства препарирования, которые оптимально подходят для диссекции тканевых слоев при очень хорошем гемостазе и одновременно незначительном латеральном повреждении тканей.

Область применения

Диссекция тканевых слоёв и коагуляция.

Применяемые электроды

Ножевые электроды или электроды-лопатки.

80113-372
05/2010

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	4,5 (на $R_L = 1000 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	1000 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	1430 Vp
Число эффектов	2
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	5 - 60 Вт шагами по 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	60 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

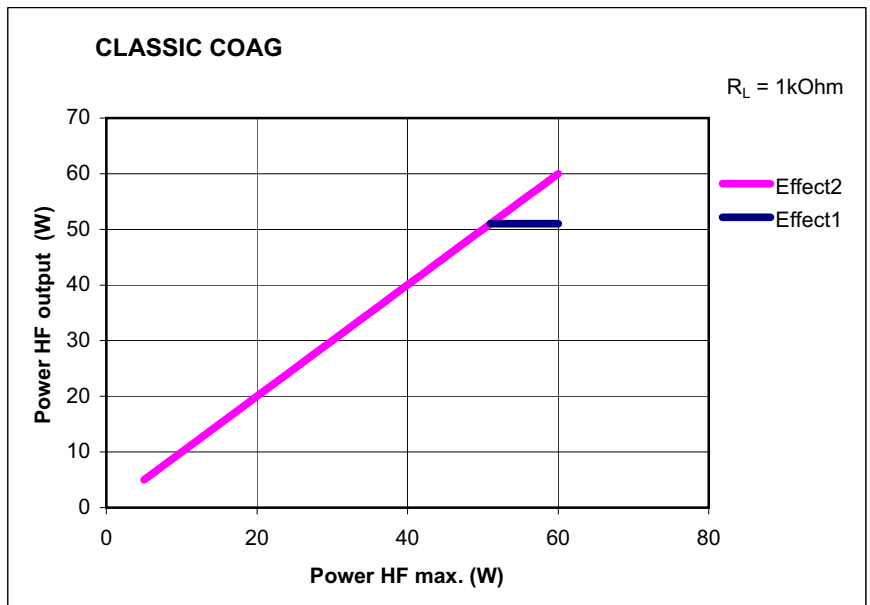


Рис. 7-28

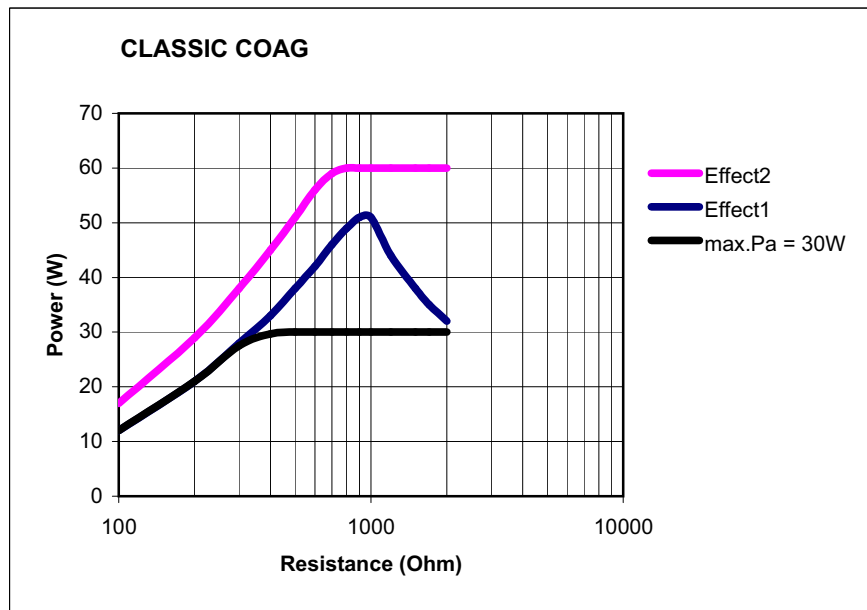


Рис. 7-29

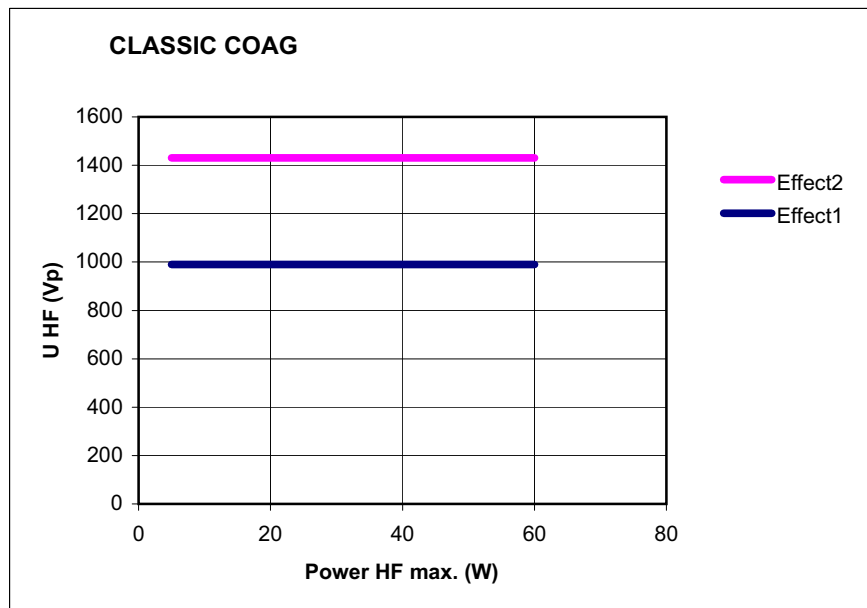


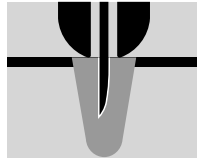
Рис. 7-30

80113-372
05/2010

ГЛАВА 8

Биполярные стандартные режимы

BIPOLAR CUT



Характеристики

Ток разреза течет, огибая только непосредственно дистальный конец аппликатора. Благодаря наличию восьми уровней эффекта Вы можете задать интенсивность гемостаза у краев разреза.

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

Для режима BIPOLAR 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.

Рекомендуемые электроды

Специальные аппликаторы (биполярные электроды с жесткой или убирающейся иглой) для лапароскопии, нейрохирургии и ЛОР.

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 1 до 100 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	100 Вт ± 20 %

Диаграммы

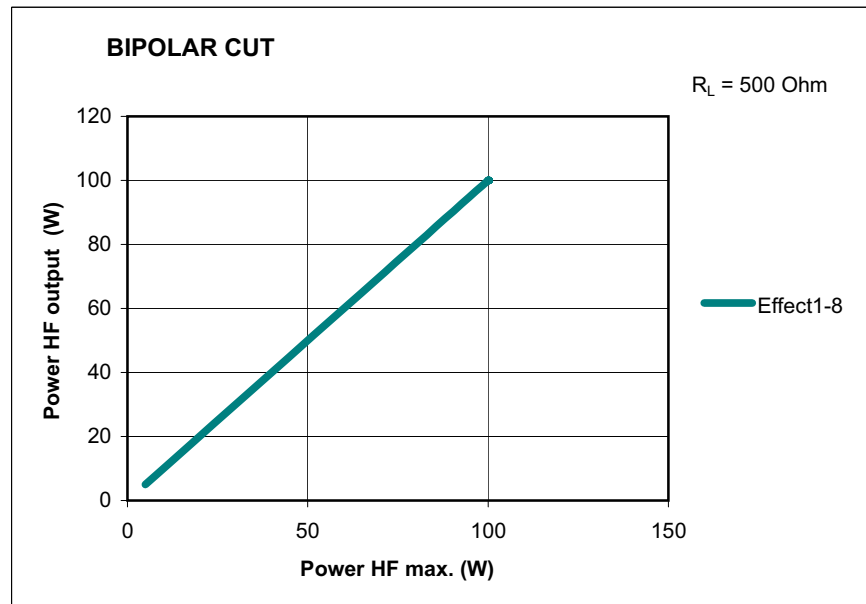


Рис. 8-1

80113-372
05/2010

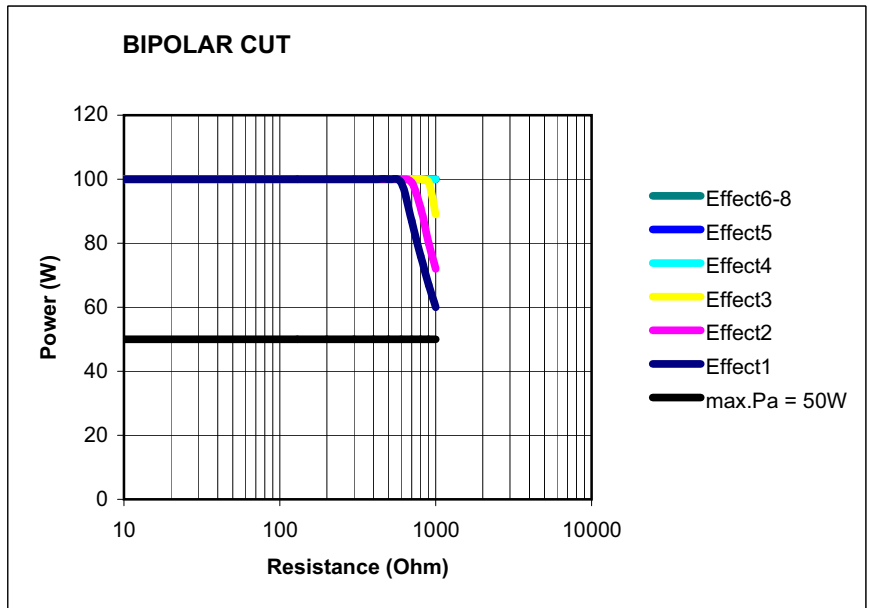


Рис. 8-2

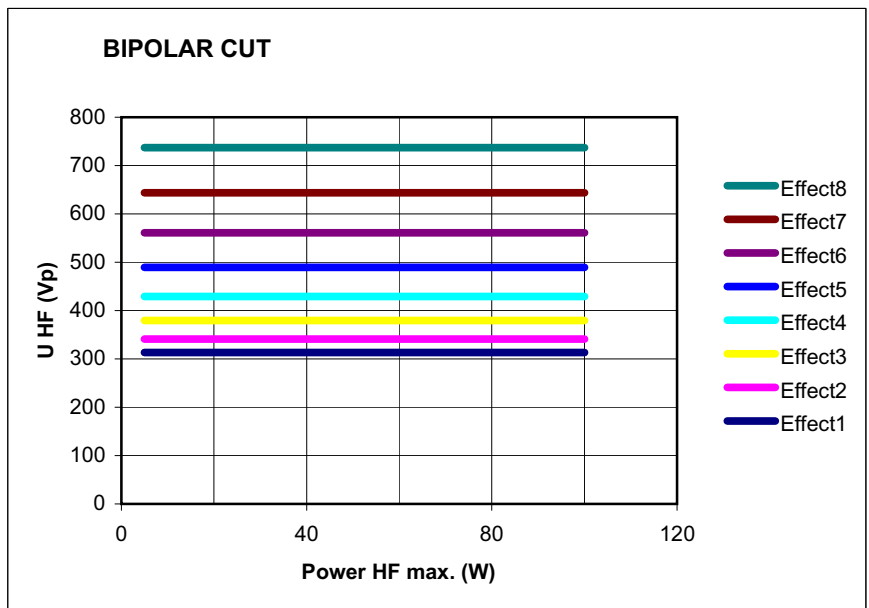
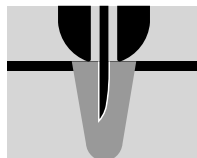


Рис. 8-3

BIPOLAR CUT +



Характеристики

Воспроизводимые щадящие разрезы. Выбирая ступень эффективности, вы можете регулировать степень гемостаза на краю разреза.

Область применения:

Операции выполнения разрезов при биполярной резекции.

80113-372
05/2010

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

Для режима BIPOLAR 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.

Применяемые электроды:

Режим ограничивается на разъёме средней частоты путём использования соединительного кабеля для применения с биполярными резектоскопами.

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
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	770 V _p
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	370 Вт +8 % / -20 %

Диаграммы

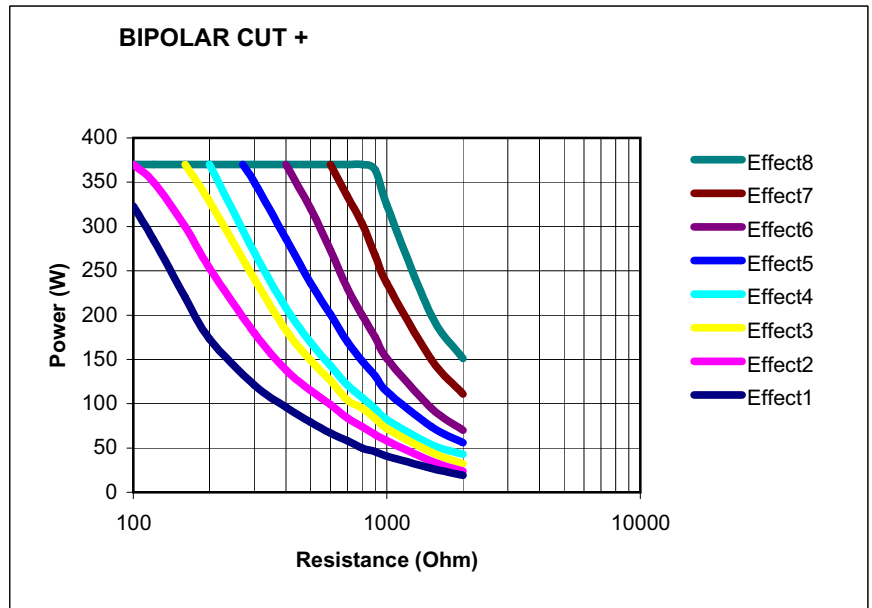


Рис. 8-4

BIPOLAR CUT ++



Характеристики

Воспроизводимые щадящие разрезы. Выбирая ступень эффективности, вы можете регулировать степень гемостаза на краю разреза.

Область применения:

Операции выполнения разрезов при биполярной резекции.

PPS (Power Peak System)

Режим BIPOLAR CUT++ имеет функцию PPS. При проведении разреза особую проблему может представлять фаза надрезания. Особенно в том случае, если режущий электрод при активации ВЧ-генератора имеет недостаточный контакт с тканью. Как правило, это происходит при TUR. В таких случаях ВЧ-генератор должен выдавать мощность выше средней, чтобы надрезание могло быть выполнено без задержки. Аппарат VIO оснащён функцией автоматического регулирования мощности, которая распознаёт низкоомные нагрузки и даёт команду ВЧ-генератору, чтобы он на короткое время выдавал такую мощность, чтобы ВЧ-напряжение или интенсивность электрической дуги, необходимая для заданного качества разреза, обеспечивалось даже при низкоомной нагрузке. Благодаря этому устройству среднюю мощность можно ограничить до относительно низких величин, что повышает безопасность в отношении случайных тепловых повреждений тканей.

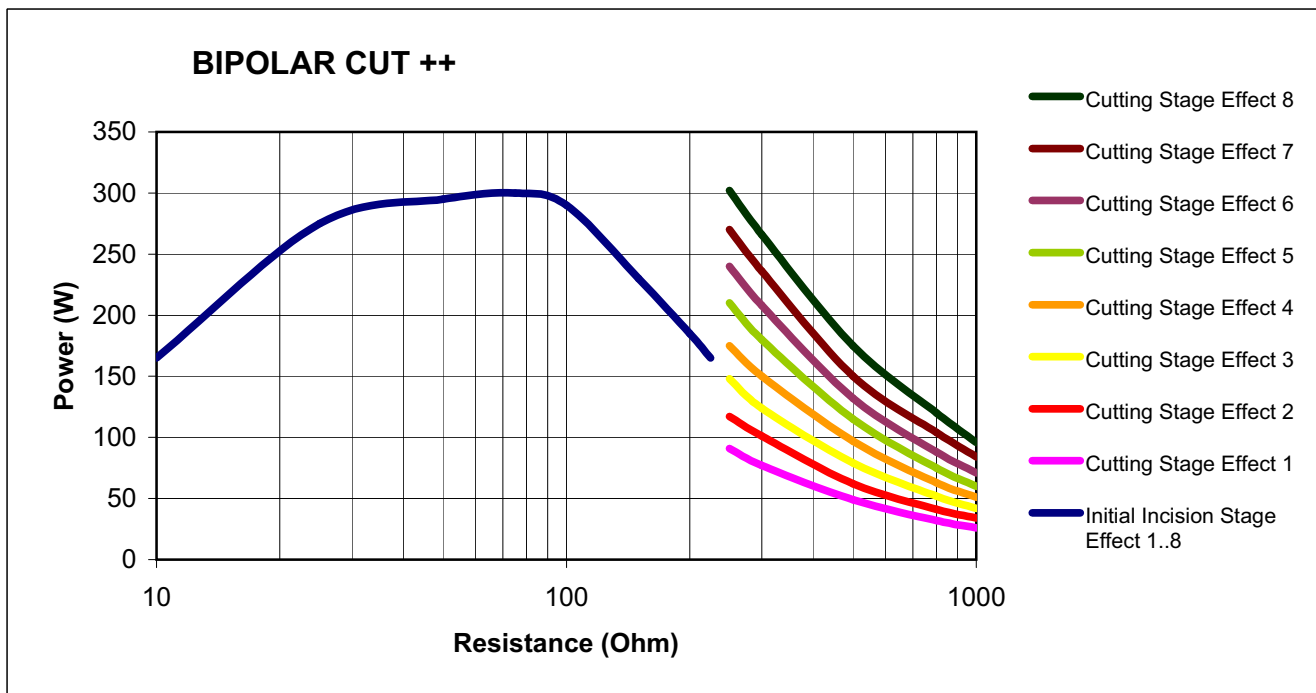
Применяемые электроды

Биполярные резектоскопы, подключённые биполярным кабелем ERBE для резектоскопов к гнезду RESECTOSCOPE биполярного адаптера для резекции.

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	490 V _p
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование напряжения от ВЧ-генератора
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	300 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы



80113-372
05/2010

Рис. 8-5

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 успевает "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 $\pm 20 \%$

Диаграммы

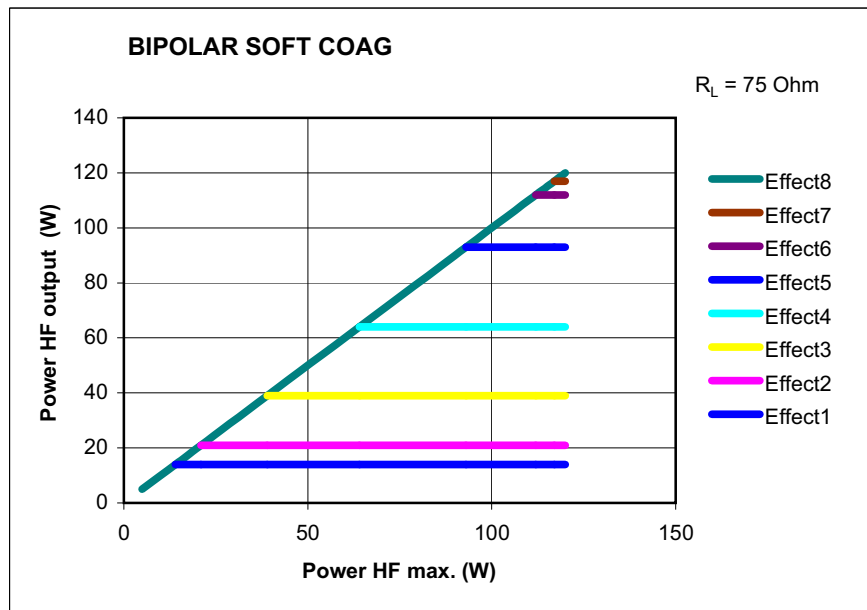


Рис. 8-6

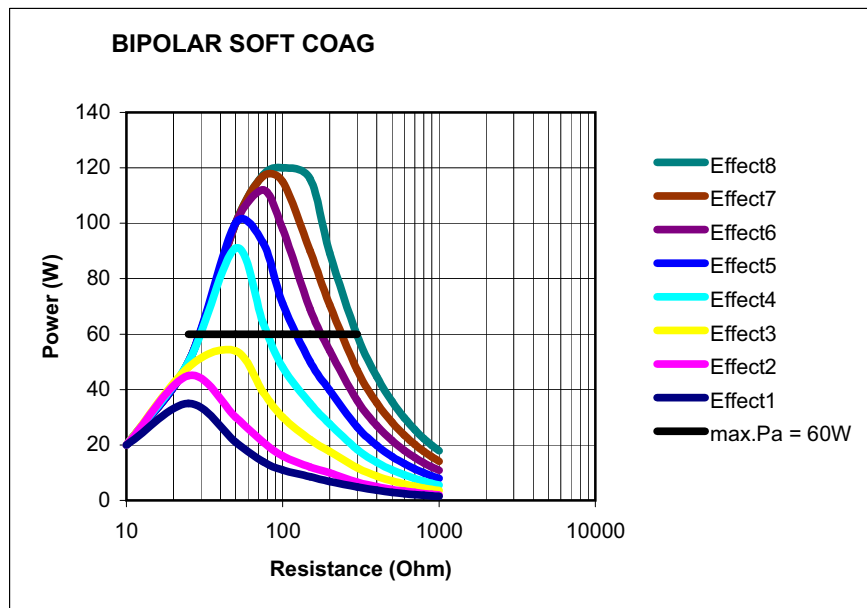


Рис. 8-7

80113-372
05/2010

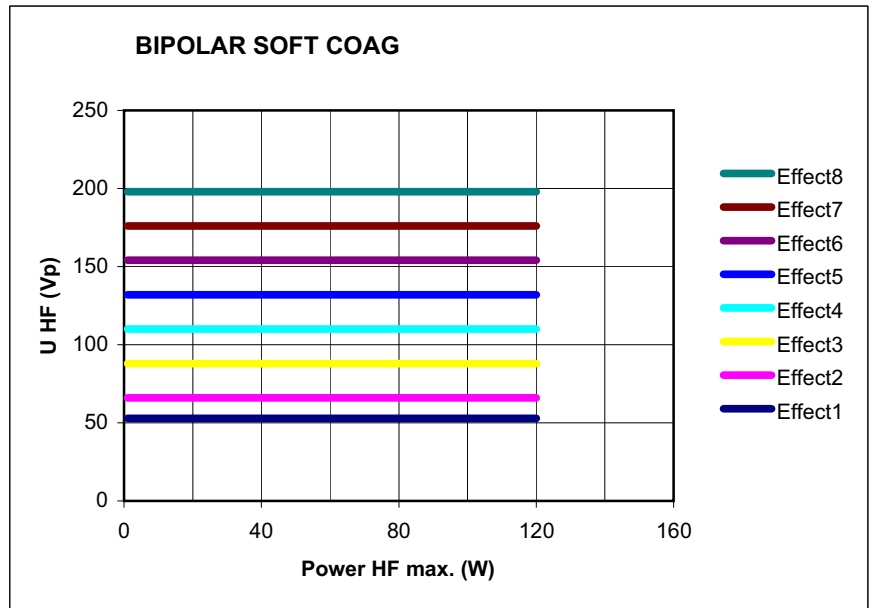


Рис. 8-8

BIPOLAR SOFT COAG +**Характеристики**

Низкое напряжение, предотвращается карбонизация тканей, прилипание электрода к ткани значительно меньше.

Область применения:

Коагуляция при биполярной резекции.

Применяемые электроды:

Режим ограничивается на разъёме средней частоты путём использования соединительного кабеля для применения с биполярными резектоскопами.

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
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	190 Vp
Число эффектов	8

Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт ± 20 %

Диаграммы

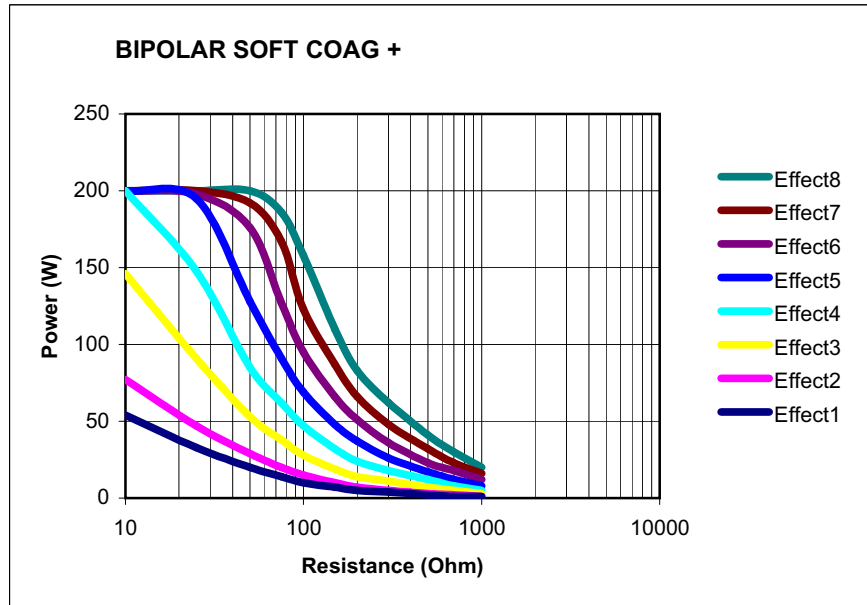


Рис. 8-9

BIPOLAR SOFT COAG ++



Характеристики Низкое напряжение, предотвращается карбонизация тканей, прилипание электрода к ткани значительно меньше.

Область применения: Коагуляция при биполярной резекции.

Применяемые электроды Биполярные резектоскопы, подключённые биполярным кабелем ERBE для резектоскопов к гнезду RESECTOSCOPE биполярного адаптера для резекции.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	немодулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) ± 10 %
Коэффициент амплитуды	1,4 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	50 Ом

80113-372
05/2010

Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	190 Vp
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование напряжения от ВЧ-генератора
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт ± 20 %

Диаграммы

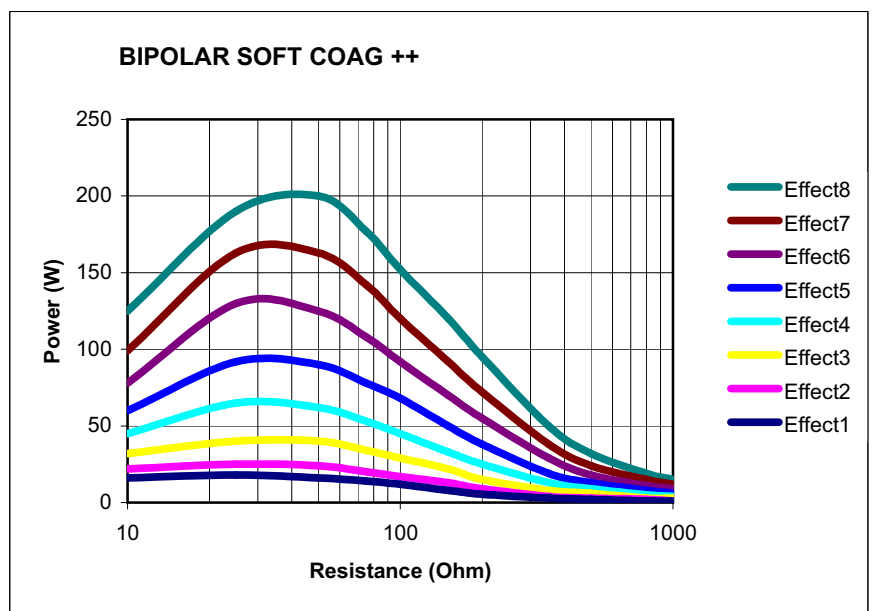


Рис. 8-10

BIPOLAR FORCED COAG



Характеристики Быстрая биполярная коагуляция.

AUTO START В окне *Выбор способа активации* можно выбрать функцию Автозапуск для BIPOLAR FORCED COAG. Как только инструмент прикоснулся к ткани, коагуляция начинается автоматически по истечении заданного времени.

Области применения Все виды биполярной коагуляции, когда необходима быстрая и эффективная коагуляция сосудов, или в тех случаях, когда монополярная коагуляция с помощью пинцетов не дает желаемого результата.

Отличие от BIPOLAR SOFT COAG Ускоренная биполярная коагуляция. Карбонизацию ткани исключить не удается.

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

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	3,8 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	200 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	560 Vp
Число эффектов	2
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	5 - 90 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	90 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

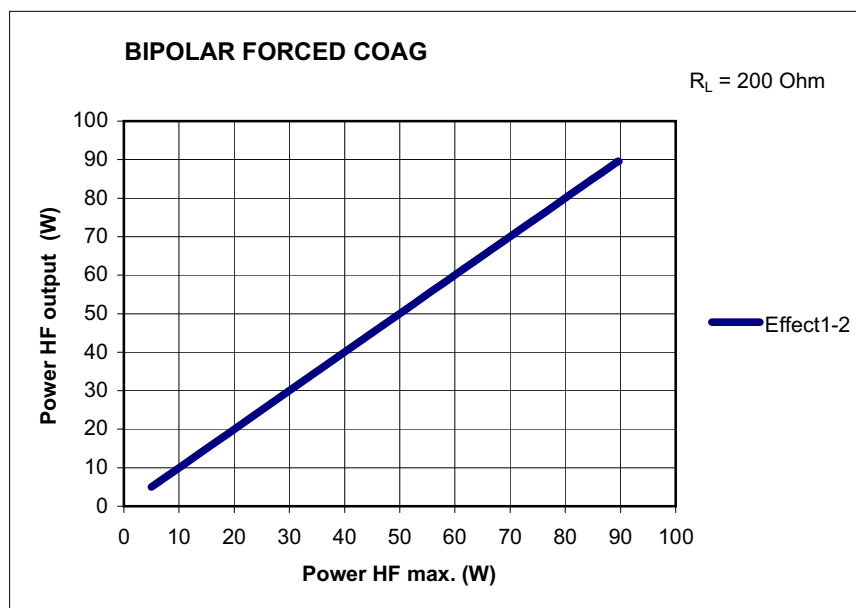


Рис. 8-11

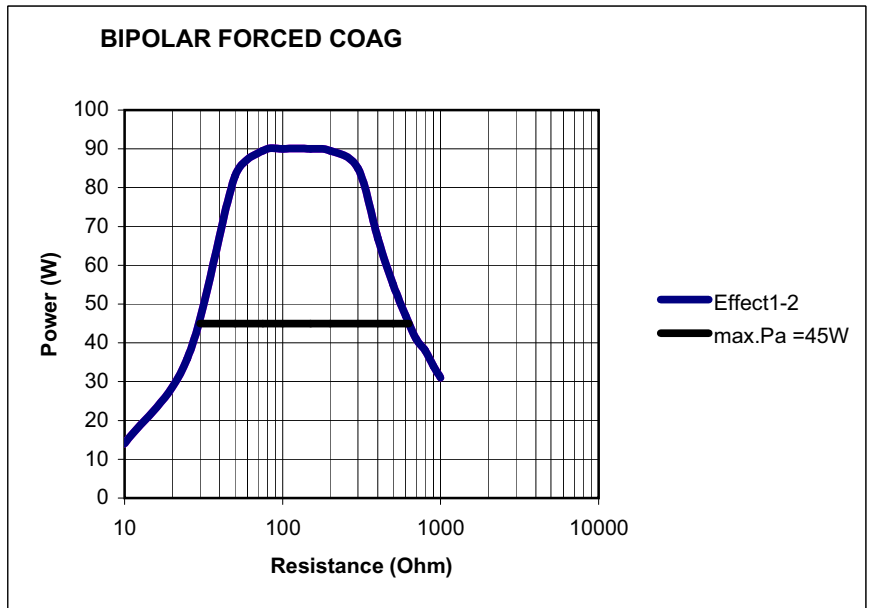


Рис. 8-12

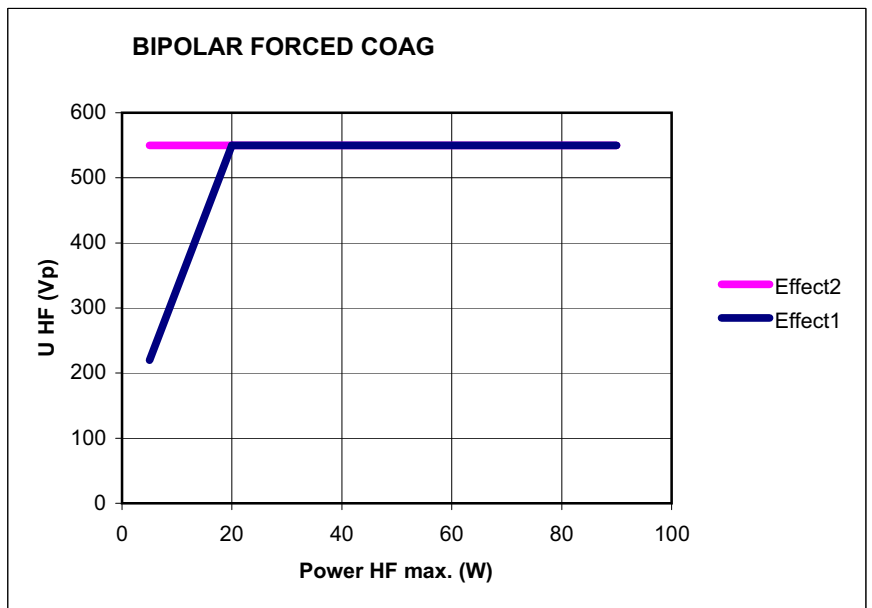


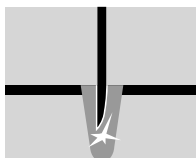
Рис. 8-13

80113-372
05/2010

ГЛАВА 9

Монополярные выборочные режимы

PRECISE CUT



Характеристики Возможность тонкой юстировки, минимальный некроз по краям разреза, точная дозировка мощности в интервале 1- 50 Вт.

Области применения В частности, выполнение разрезов при вмешательствах, требующих минимальной нагрузки на ткани или организм пациента, напр. в нейрохирургии, ЛОР, дерматологии.

Отличие от AUTO CUT В нижнем интервале диапазона мощностей возможна тонкая настройка на более низкий уровень гемостаза.

Рекомендуемые электроды Микрохирургические инструменты, игольчатые электроды для микрохирургии.

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	390 В
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 1 до 50 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	50 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

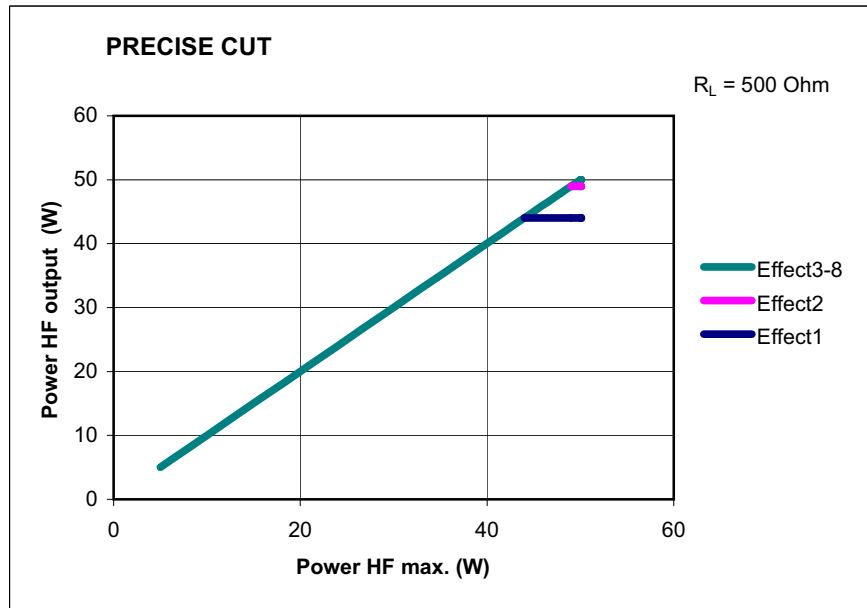


Рис. 9-1

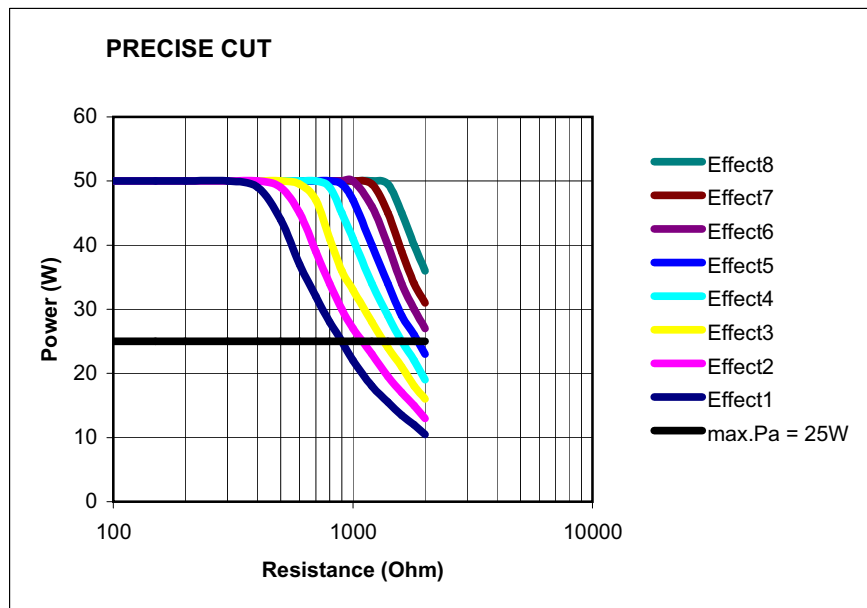


Рис. 9-2

80113-372
05/2010

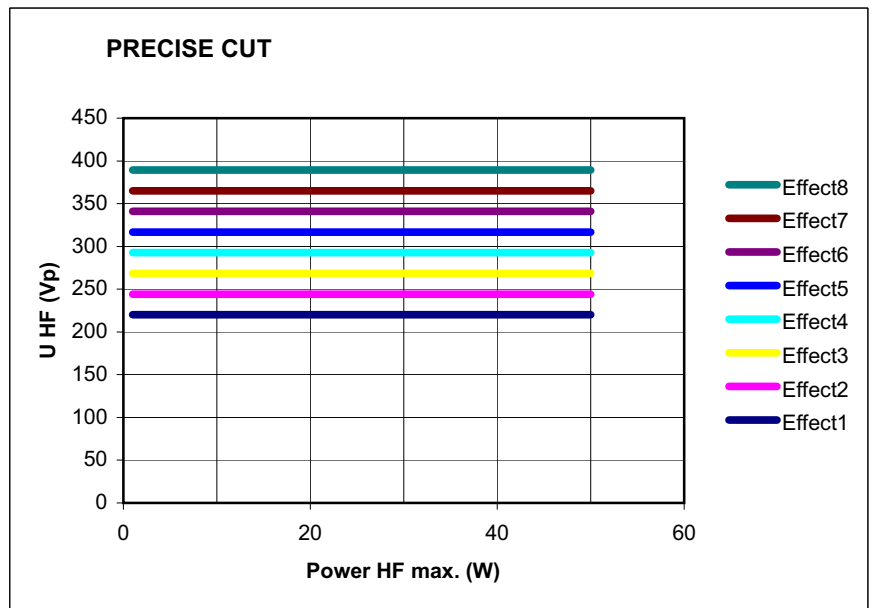


Рис. 9-3

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 Моноволокonné и поливолокonné петельные электроды.

Экспертный режим Для индивидуальной настройки вы можете попросить техника активировать Экспертный режим. В окне *Настройки Cut / Coag* появятся дополнительные параметры *Длительность резания* и *Интервал между циклами*.

Длительность резания

В зависимости от величины, формы и локализации поражений может оказаться полезным изменять длительность резания.

Вы можете выбирать между четырьмя степенями Длительности резания. Длительность резания оказывает решающее влияние на длину разреза.

Интервал между циклами

Интервал между циклами - это промежуток времени между началом одного цикла резания и началом следующего за ним цикла резания. Таким образом, в интервал между циклами входит один цикл резания и один цикл коагуляции.

Вы можете выбирать между десятью степенями Интервала между циклами. Чем выше степень, тем больше длительность интервала между циклами и цикла коагуляции. Короткий интервал между циклами способствует быстрому удалению пораженных тканей. Длительный интервал между циклами способствует медленному контролируемому удалению пораженных тканей.

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 %

Диаграммы

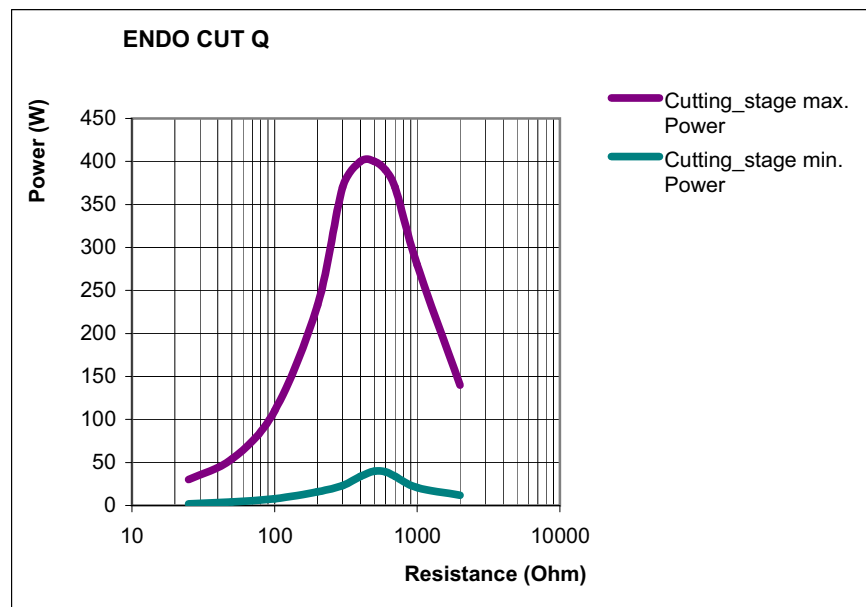


Рис. 9-4

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.

80113-372
05/2010

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

Рекомендуемые электроды Папиллотомы, игольчатые электроды

Экспертный режим Для индивидуальной настройки вы можете попросить техника активировать Экспертный режим. В окне *Настройки Cut / Coag* появятся дополнительные параметры *Длительность резания* и *Интервал между циклами*.

Длительность резания

В зависимости от величины, формы и локализации поражений может оказаться полезным изменять длительность резания.

Вы можете выбирать между четырьмя степенями Длительности резания. Длительность резания оказывает решающее влияние на длину разреза.

Интервал между циклами

Интервал между циклами - это промежуток времени между началом одного цикла резания и началом следующего за ним цикла резания. Таким образом, в интервал между циклами входит один цикл резания и один цикл коагуляции.

Вы можете выбирать между десятью степенями Интервала между циклами. Чем выше степень, тем больше длительность интервала между циклами и цикла коагуляции. Короткий интервал между циклами способствует быстрому удалению пораженных тканей. Длительный интервал между циклами способствует медленному контролируемому удалению пораженных тканей.

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 $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	550 V _p
Число эффектов	4
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Макс. выходная мощность	170 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

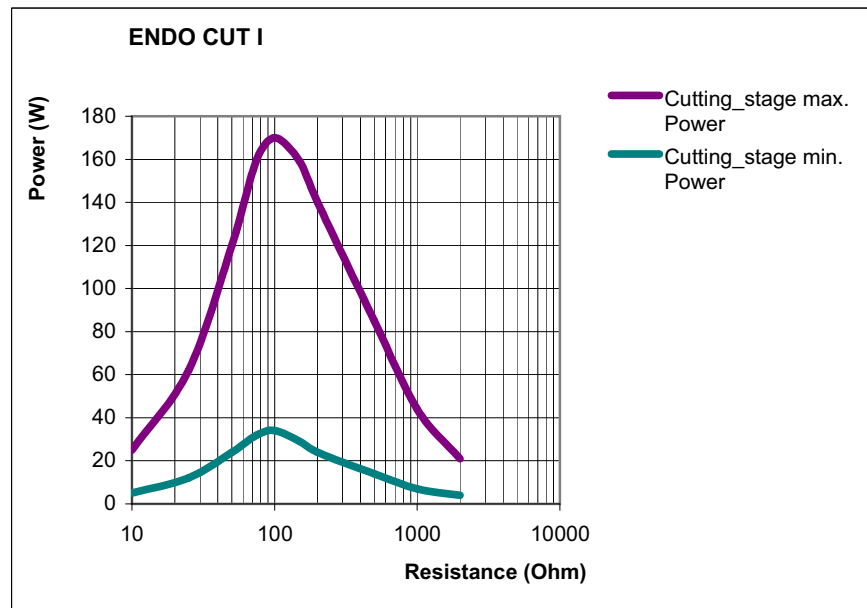
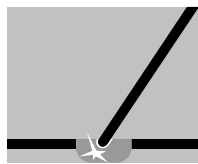


Рис. 9-5

PRECISE COAG



Характеристики Возможность тонкой юстировки, точная дозировка мощности в интервале 1 - 50 Вт.

Области применения Виды коагуляции, требующие минимальной нагрузки на ткань и организм пациента, напр. в нейрохирургии, ЛОР, дерматологии.

Отличие от SOFT COAG В нижнем интервале диапазона мощностей возможна тонкая настройка на более низкий уровень коагуляции.

Рекомендуемые электроды Микрохирургические инструменты, электроды для микрохирургии.

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	110 V _p
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения

80113-372
05/2010

Ограничение ВЧ-мощности	От 1 до 50 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	50 Вт ± 20 %

Диаграммы

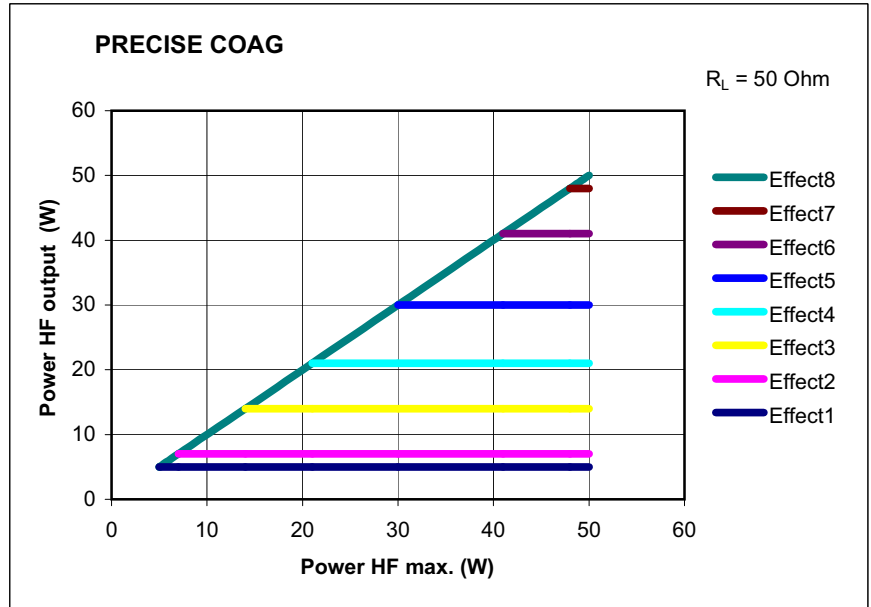


Рис. 9-6

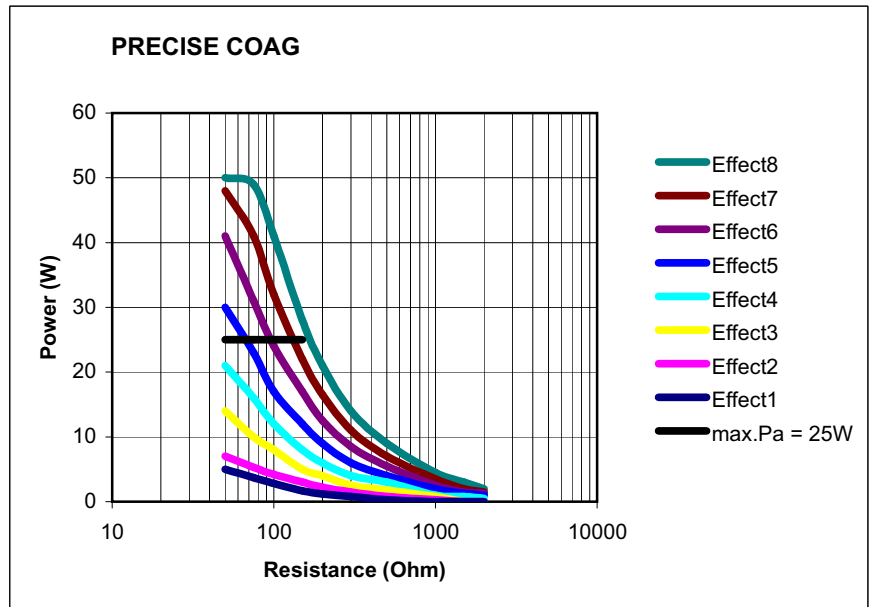


Рис. 9-7

80113-372
05/2010

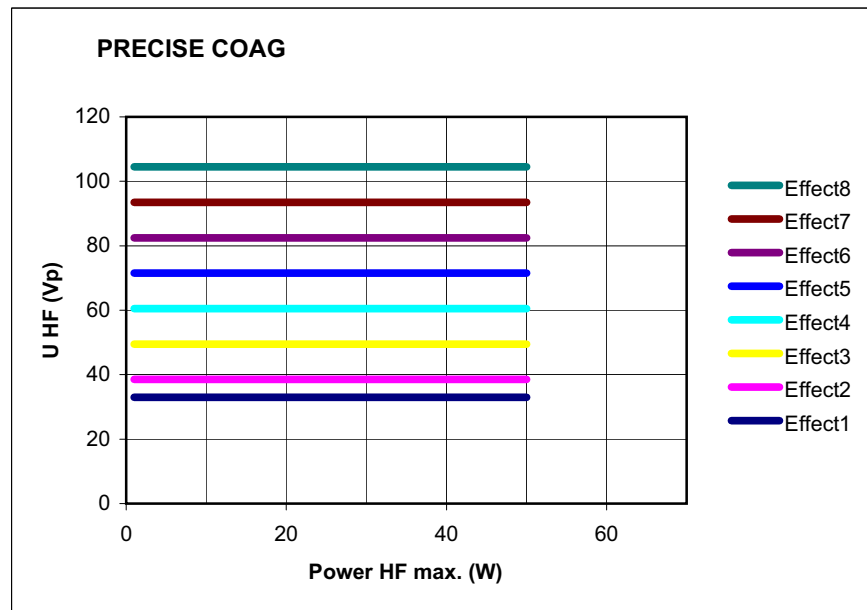
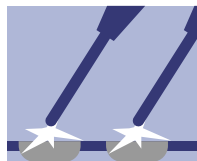


Рис. 9-8

TWIN COAG



Характеристики

Быстрая, эффективная коагуляция, не связанная со сколько-нибудь существенным рассечением тканей, что делает её особо приемлемой для проведения препарирования с интенсивным гемостазом. При этом два монополярных инструмента могут быть активированы одновременно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В режиме TWIN COAG выходная мощность каждого активного электрода может измениться.

Настройка

При первом выборе TWIN COAG система предлагает Вам выбрать второе дополнительное монополярное гнездо (на VIO или APC 2), нажав для этого соответствующую клавишу Фокус.

Активация

Функция TWIN COAG может быть выбрана одновременно на обоих выбранных гнездах. Если для одного из гнезд требуется задать режим CUT, то гнезда следует активировать попеременно.

Области применения

В первую очередь в тех областях, где необходимо одновременное выполнение процессов коагулирования и препарирования, напр. в хирургии сердца и хирургии молочной железы.

Рекомендуемые электроды

Шариковые электроды для коагулирования. Электроды-ножи и электроды-шпатели для препарирования и коагулирования.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$

Коэффициент амплитуды	5,3 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	2000 V _p
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	5 - 200 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт \pm 20 %

Диаграммы

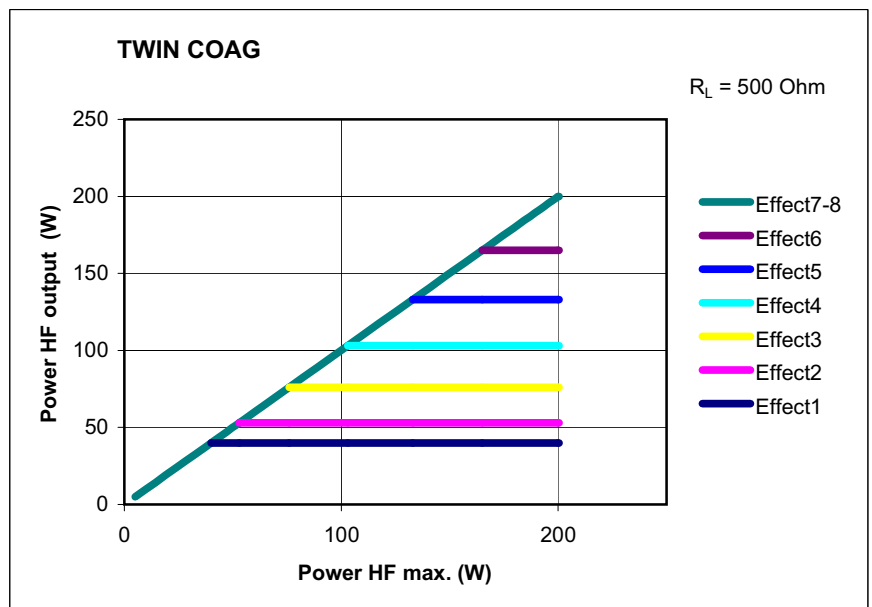


Рис. 9-9

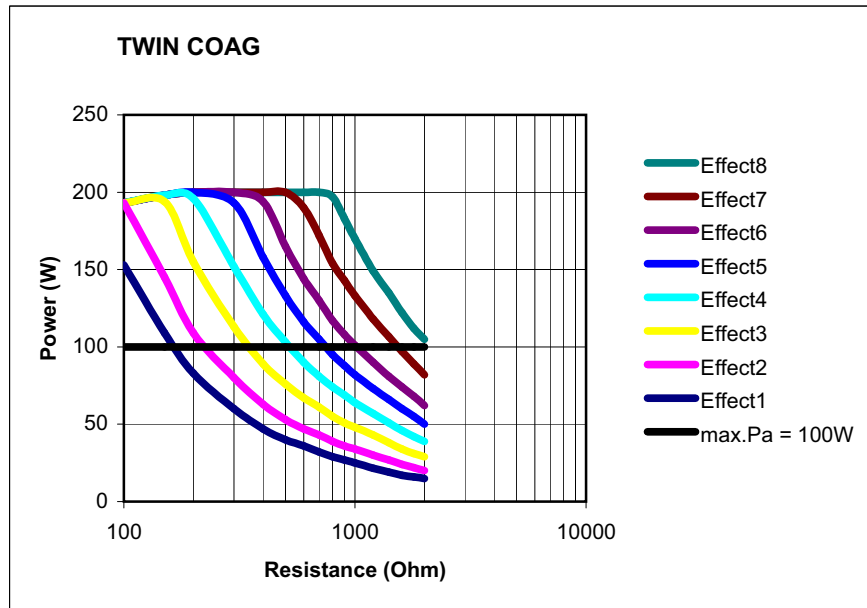


Рис. 9-10

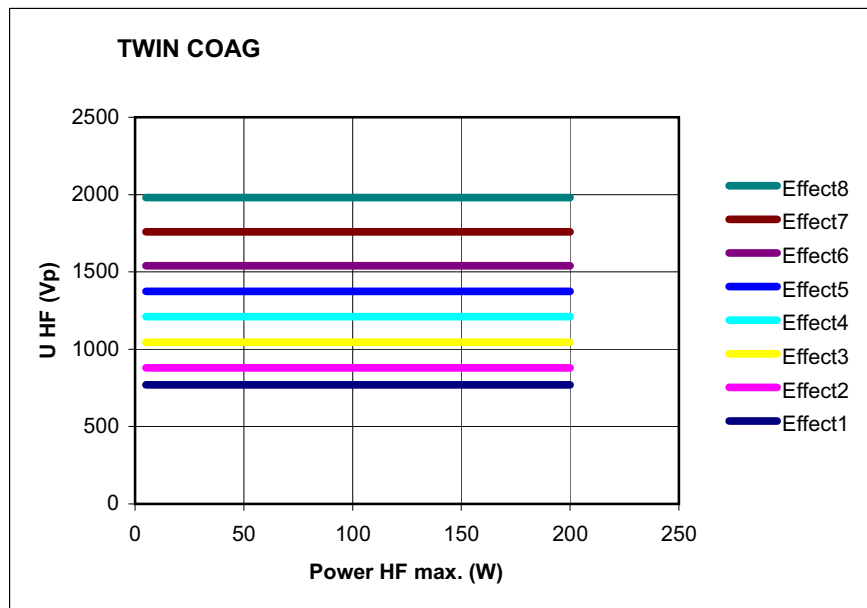
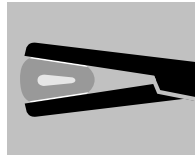


Рис. 9-11

80113-372
05/2010

ГЛАВА 10

Биполярные выборочные режимы

BiClamp**Характеристики**

Специальный COAG-режим для работы с инструментом ERBE BiClamp (биполярный зажим). Наличие четырех уровней эффекта позволит Вам произвести точную настройку мощности в зависимости от характера ткани. Функция AUTO STOP настроена с учетом параметров режима BiClamp и автоматически прекращает активирование по достижении оптимального коагулирующего эффекта.

Модуляция

BiClamp является модулированной формой тока с попеременными периодами импульсов и пауз. С помощью "Модуляции" настраивается это соотношение. Это значит, чем выше устанавливается показатель "Модуляции", тем дольше будут периоды пауз по сравнению со сменяющими их периодами активных импульсов тока.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
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	25 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	220 V _p
Число эффектов	4
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Макс. мощность ВЧ	300 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

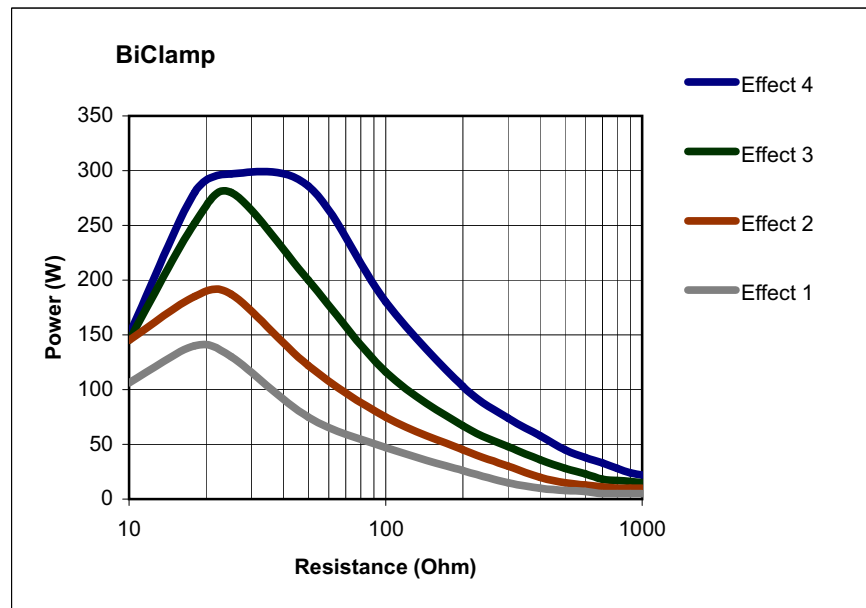


Рис. 10-1

BIPOLAR PRECISE CUT



Характеристики

Тончайшая юстировка, минимальные некрозы по краю разреза, наиболее точная отдача мощности в диапазоне от 1 до 50 Ватт.

Области применения

Напр., разрезы при вмешательствах, ориентированных на минимальную нагрузку тканей и пациента, как в нейрохирургии, ЛОР, дерматологии

Отличие от BIPOLAR CUT

В нижнем диапазоне мощности Вы можете установить более малую и точную степень гемостаза.

Рекомендуемые электроды

Биполярные микрохирургические инструменты.

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	390 Vp
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения

80113-372
05/2010

Ограничение ВЧ-мощности	От 1 до 50 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	50 Вт ± 20 %

Диаграммы

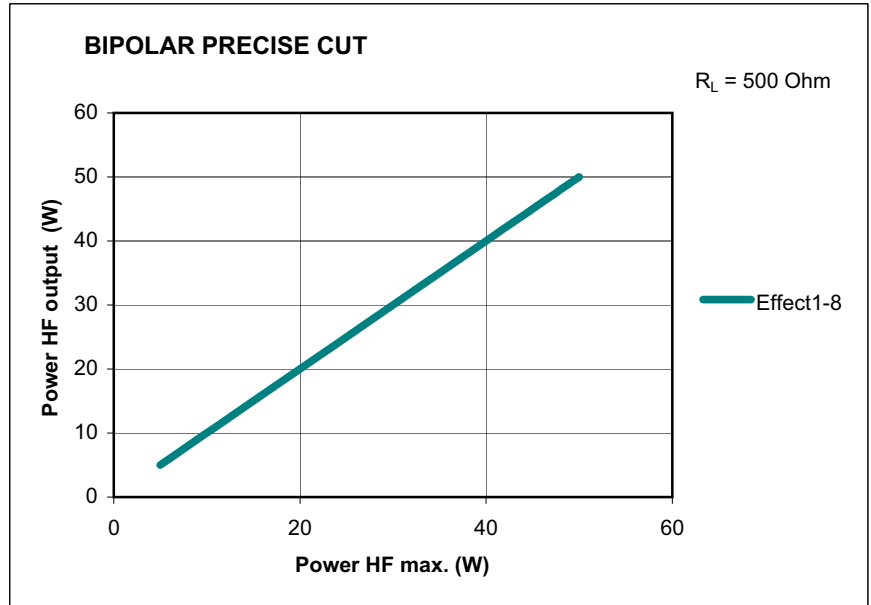


Рис. 10-2

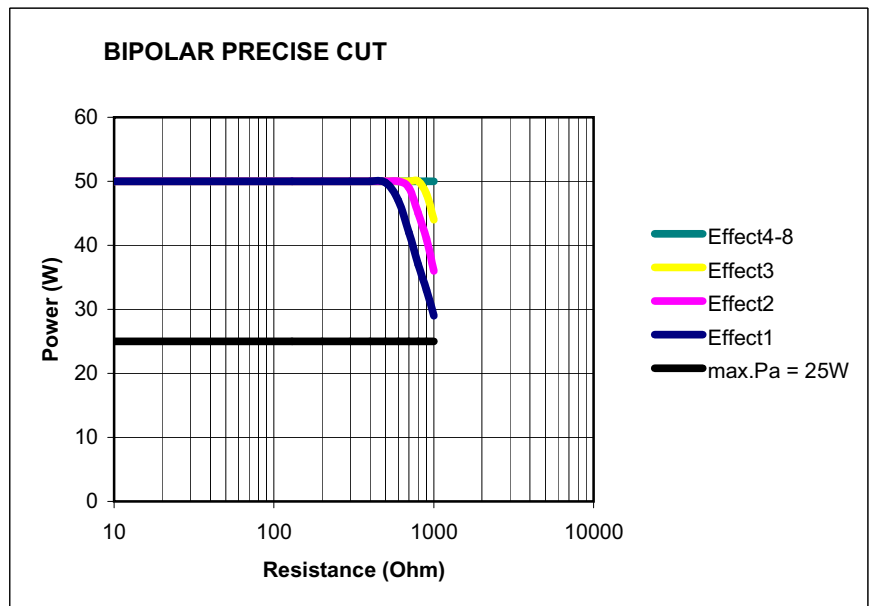


Рис. 10-3

80113-372
05/2010

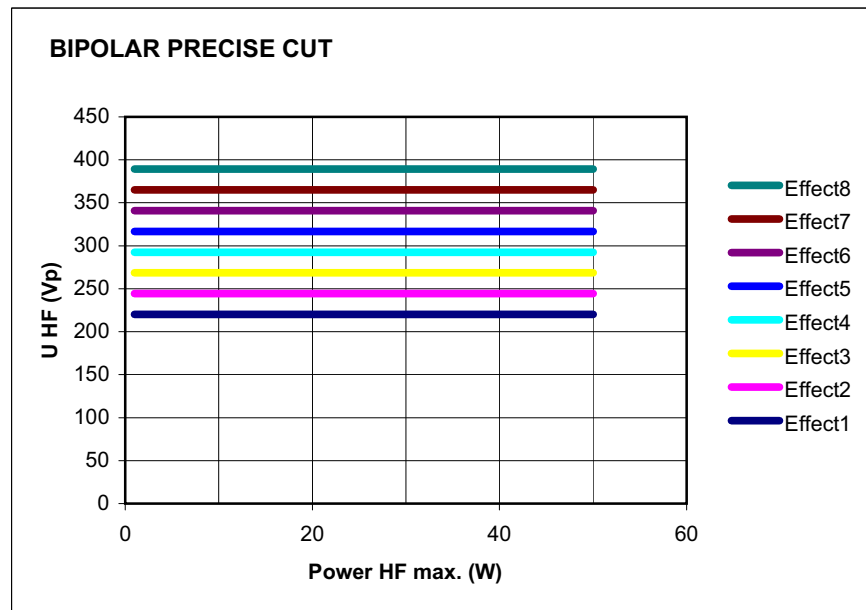


Рис. 10-4

BIPOLAR PRECISE COAG



Характеристики Возможность тончайшей юстировки, точнейшая отдача мощности в диапазоне от 1 до 50 Ватт.

AUTO START В окне *Выбор способа активации* можно выбрать функцию АВТОЗАПУСК для BIPOLAR PRECISE COAG. Как только инструмент коснулся к ткани, коагуляция начинается автоматически по истечении заданного времени.

Области применения Коагуляции, при которых необходима минимальная нагрузка на ткань или пациента, напр., нейрохирургия, ЛОР, дерматология.

Отличие от BIPOLAR SOFT В нижнем диапазоне мощности Вы можете установить более малую и точную степень коагуляции.

Рекомендуемые электроды Биполярные микрохирургические инструменты.

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	110 Vp

80113-372
05/2010

Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 1 до 50 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	50 Вт ± 20 %

Диаграммы

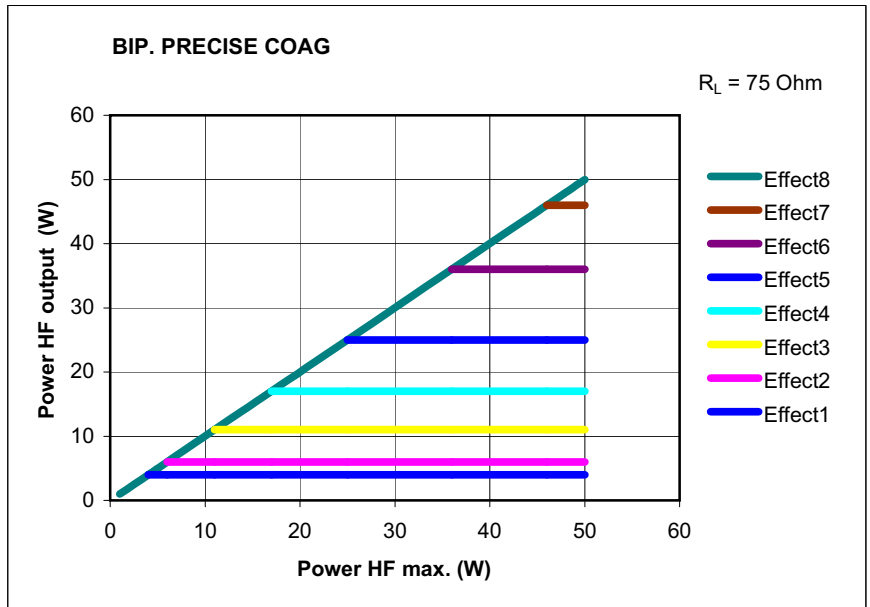


Рис. 10-5

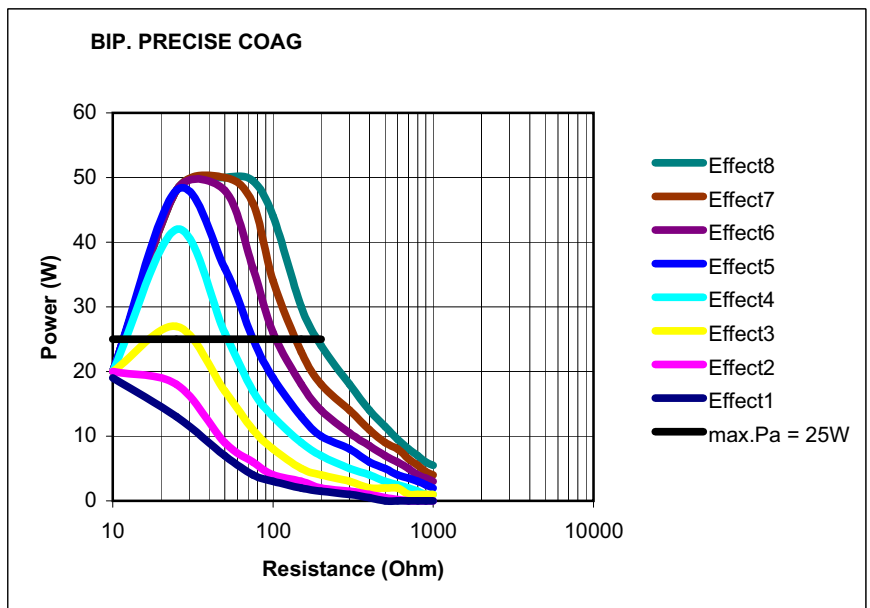


Рис. 10-6

80113-372
05/2010

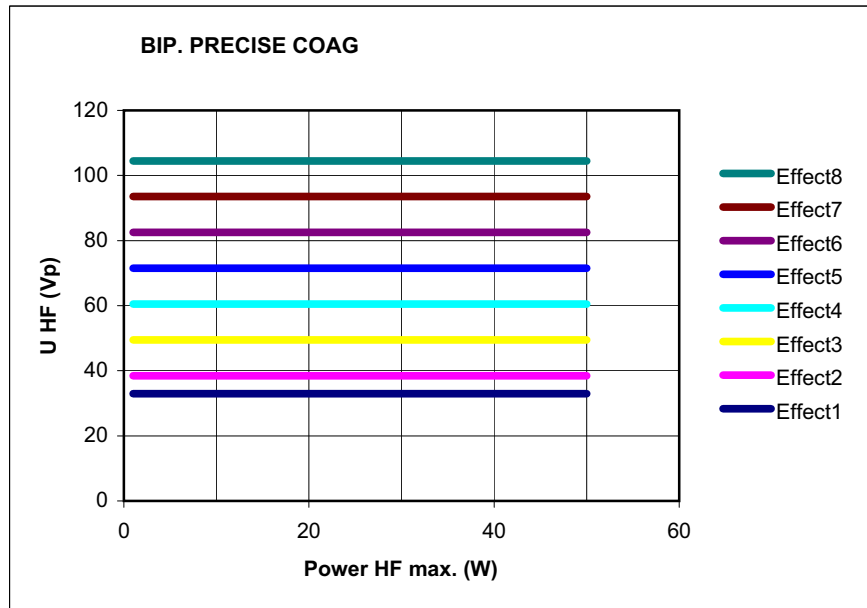


Рис. 10-7

ГЛАВА 11

Гнездо APC (только с модулем APC)

Гнездо APC

Режимы резания и коагуляции

Стандарт

- Forced APC
- Precise APC
- Pulsed APC
- Поддерживаемый аргоном режим AUTO CUT
- Поддерживаемый аргоном режим HIGH CUT
- Поддерживаемый аргоном режим DRY CUT
- Поддерживаемый аргоном режим DRY CUT °
- Поддерживаемый аргоном режим SWIFT COAG
- Поддерживаемый аргоном режим SWIFT COAG °
- Поддерживаемый аргоном режим FORCED COAG
- Поддерживаемый аргоном режим SOFT COAG

Опции

- Поддерживаемый аргоном режим TWIN COAG

ГЛАВА 12

Стандартные режимы APC (только с модулем APC)

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	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Коэффициент амплитуды	7,5 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	4300 V _p
Стабильность эффектов	ограничение пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	5 - 120 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт \pm 20 %

Диаграммы

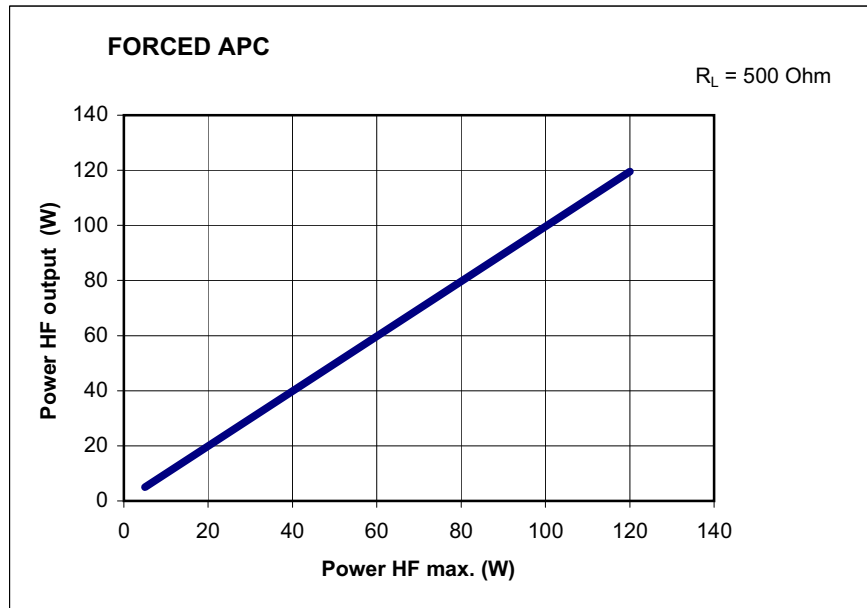


Рис. 12-1

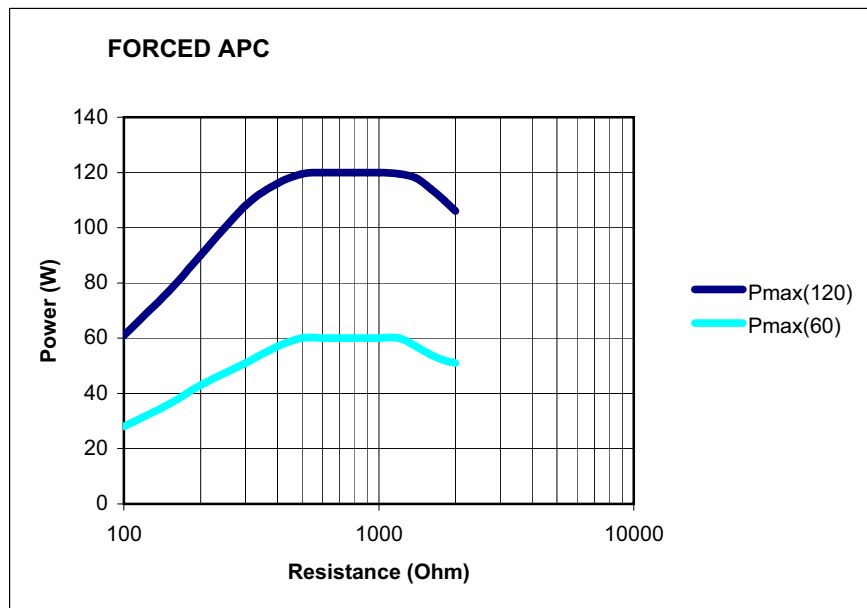


Рис. 12-2

80113-372
05/2010

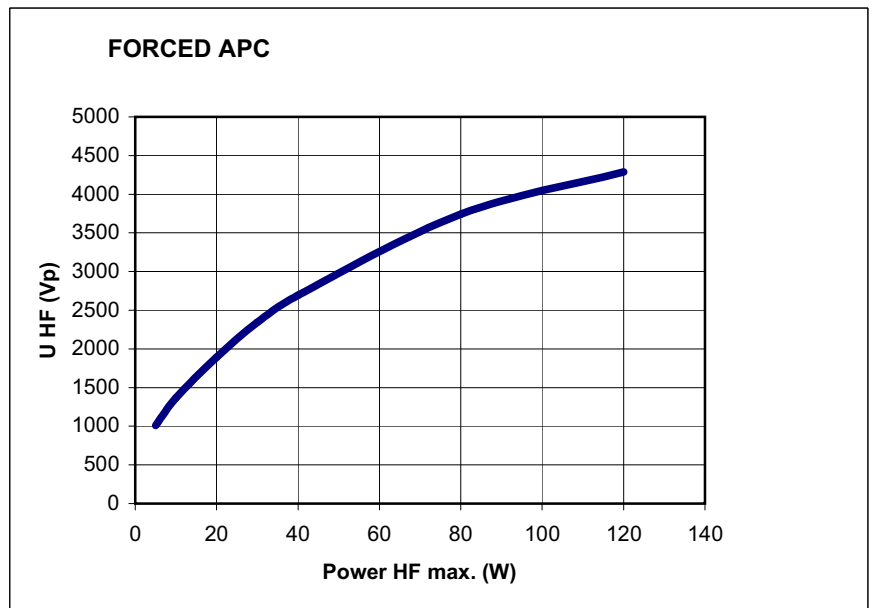


Рис. 12-3

PRECISE APC

Характеристики APC с хорошо контролируемым изменением эффекта на поверхности тканей, вне зависимости от расстояния аппликатор - ткани.

Области применения Гемостаз диффузных кровотечений. Девитализация и редукция тканей, в первую очередь за счет воспроизводимости эффекта уменьшения глубины коагуляции.

Настройка Настройка глубины коагуляции через уровни эффекта. Низкий уровень означает «поверхностное воздействие», более высокий уровень - «наибольшая глубина коагуляции».

Макс. время нанесения Максимальное время нанесения указывает, через какое время (или: сколько секунд) будет автоматически завершён режим PRECISE APC. Цель состоит в предотвращении случайного чрезмерного теплового повреждения ткани.

Для установки максимального времени нанесения выберите „Эффект“. В меню „Выбор Соаг-эффекта“ выберите „максимальная длит. нанесения“.

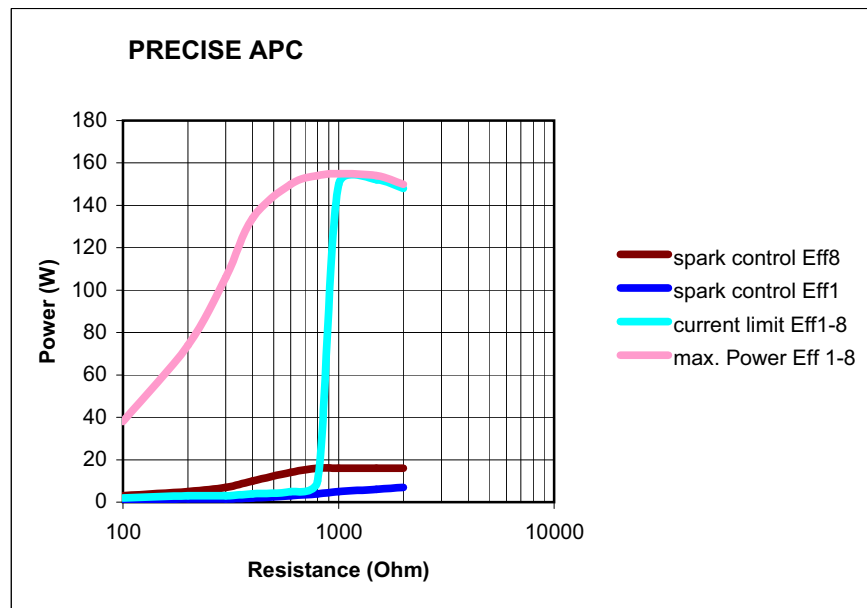
Используемые инструменты: Жесткие APC-аппликаторы, гибкие APC-зонды.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	7,4(на $R_L = 500 \text{ Ом}$)

Расчетное сопротивление нагрузки	1000 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	4300 Vp
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	Регулировка интенсивности электрической дуги
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	160 Вт ± 20 %

Диаграммы



80113-372
05/2010

Рис. 12-4

PULSED APC



Характеристики Режим подачи отдельных APC-импульсов, с хорошо контролируемым изменением эффекта на поверхности тканей.

Области применения Гемостаз диффузных кровотечений. Девитализация и редукция ткани в условиях контролируемой энергоотдачи.

Настройка Задание уровня термического эффекта настройкой мощности. Изменение уровня задаваемого эффекта изменяет частоту импульсного режима.

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

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Коэффициент амплитуды	7,4 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	4300 В
Число эффектов	2
Стабильность эффектов	Ограничение пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 1 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт \pm 20 %

Диаграммы

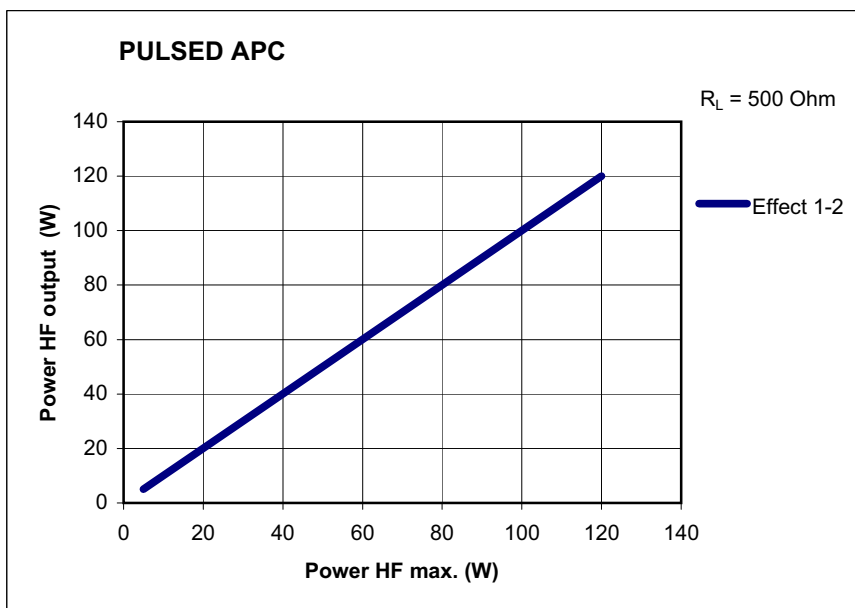


Рис. 12-5

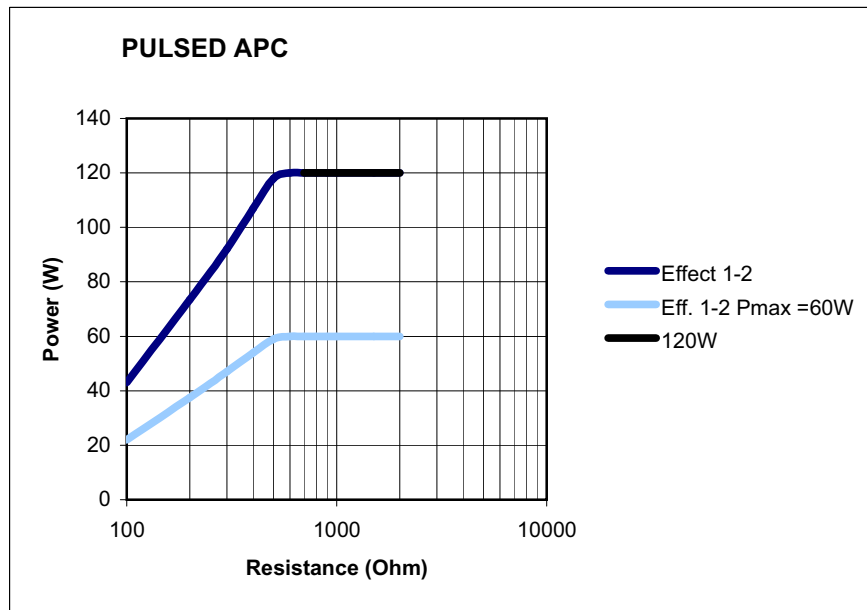


Рис. 12-6

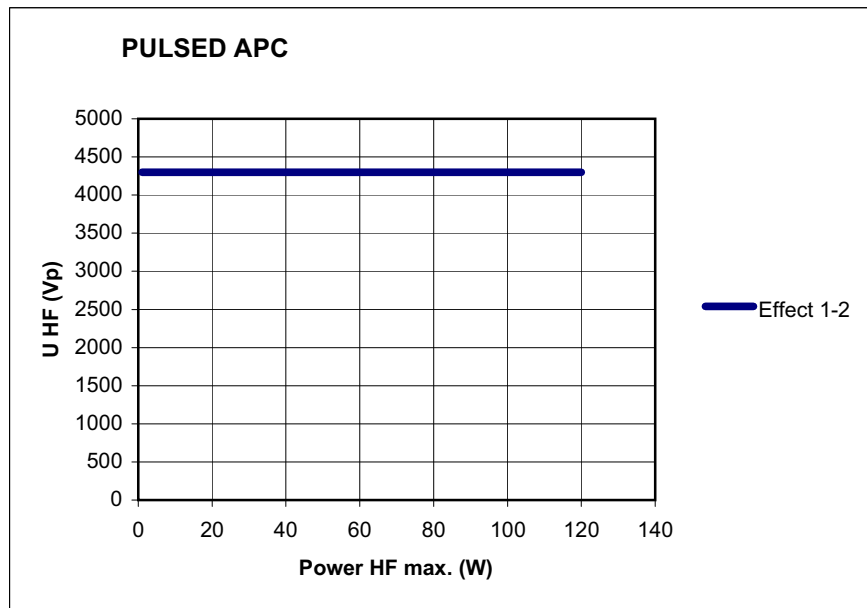
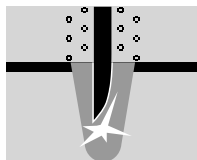


Рис. 12-7

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.

80113-372
05/2010

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 $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
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 300 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	300 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

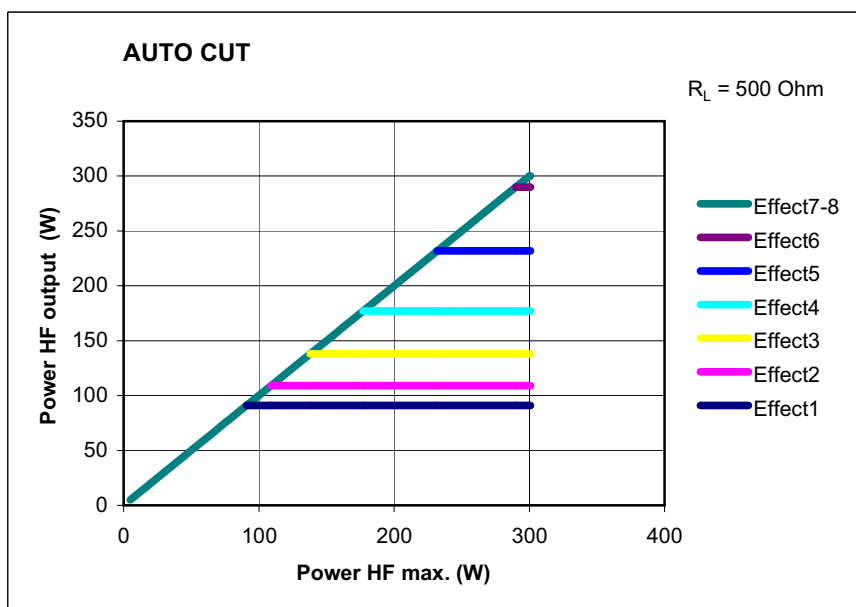


Рис. 12-8

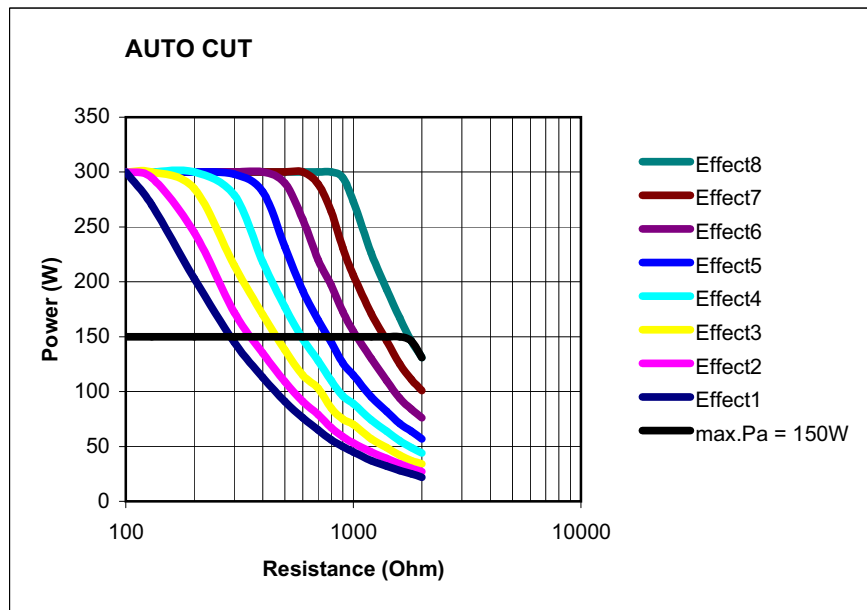


Рис. 12-9

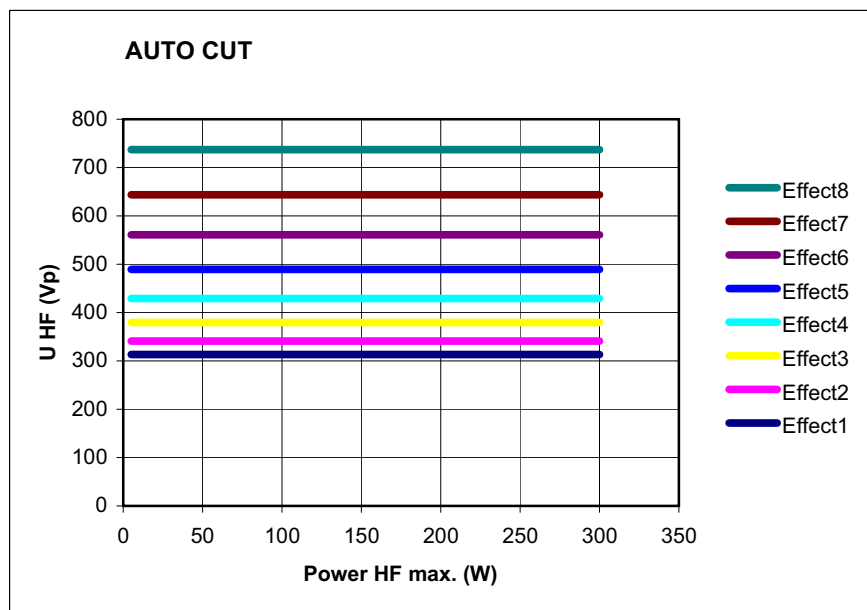


Рис. 12-10

Поддерживаемый аргоном режим HIGH CUT



Характеристики

Воспроизводимые, шадящие ткани разрезы, особенно на слабоэлектропроводящих и переменных тканях. Аргон в качестве рабочей среды уменьшает дымообразование и карбонизацию.

Области применения

Среди прочего резание содержащих жир структур

80113-372
05/2010

Рекомендуемые электроды APC-аппликаторы со сменным электродом, а также лапароскопические крючкообразные 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 $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	1040 V _p (при наличии электрической дуги)
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование интенсивности электрической дуги
Ограничение мощности ВЧ	10 - 300 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	300 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

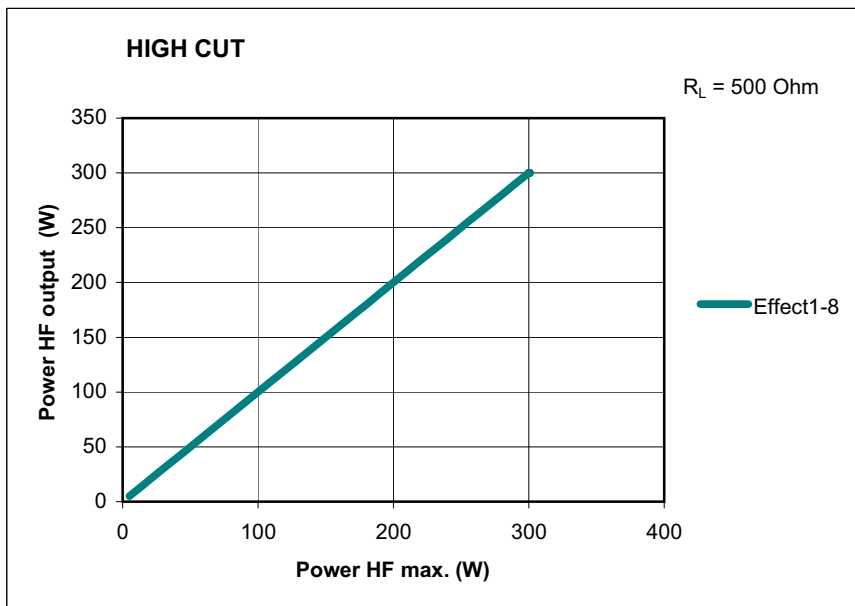


Рис. 12-11

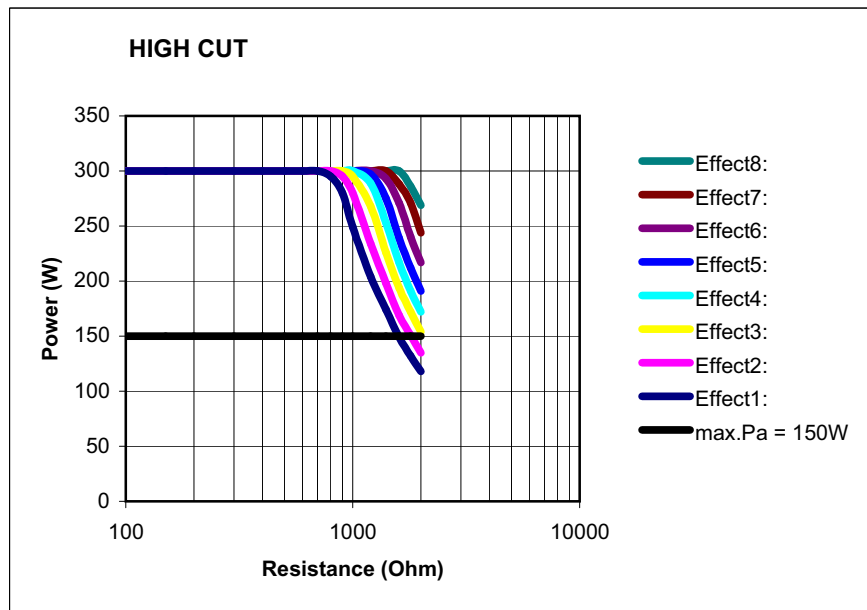


Рис. 12-12

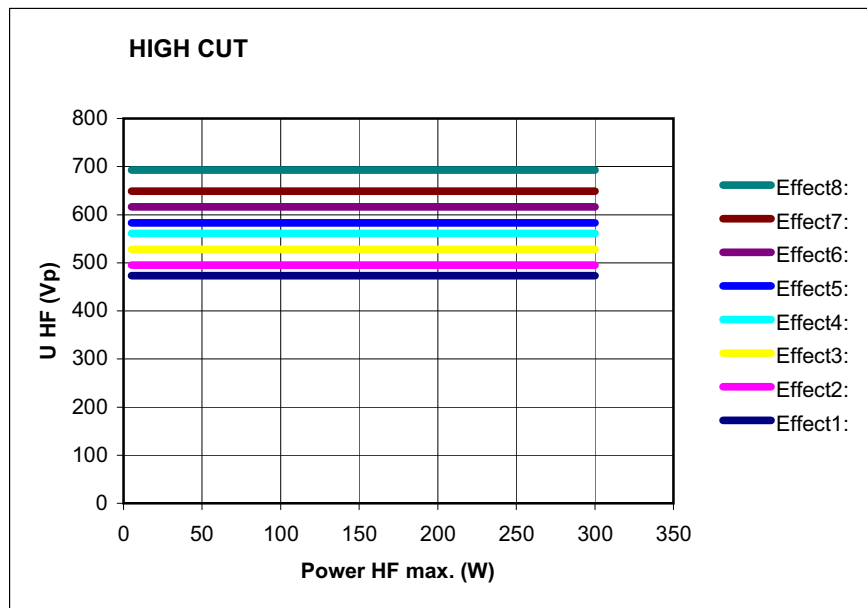
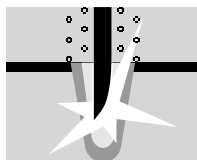


Рис. 12-13

Поддерживаемый аргоном режим DRY CUT



Характеристики

Усиленный гемостаз при несколько замедленном процессе резания. Аргон в качестве рабочей среды уменьшает дымообразование и карбонизацию.

Области применения

В частности, выполнение разрезов в "открытой" хирургии и при проведении эндохирургических вмешательств, требующих

80113-372
05/2010

эффективного первичного гемостаза во время разреза и допускающих некоторое замедление процесса выполнения разреза.

Отличия от AUTO CUT и HIGH CUT

Гемостаз от среднего до усиленного.

Рекомендуемые электроды

APC-аппликаторы со сменным электродом, а также лапароскопические крючкообразные электроды.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	Эффект 1-4: 3,2 Эффект 5+6: 3,3 Эффект 7+8: 3,6 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	1450 Vp
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	10 - 200 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт $\pm 20 \%$

80113-372
05/2010

Диаграммы

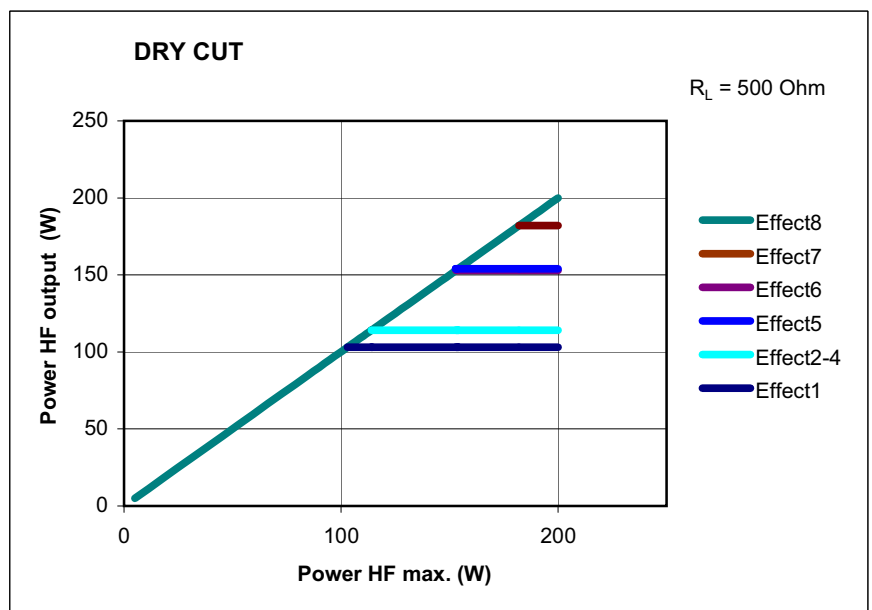


Рис. 12-14

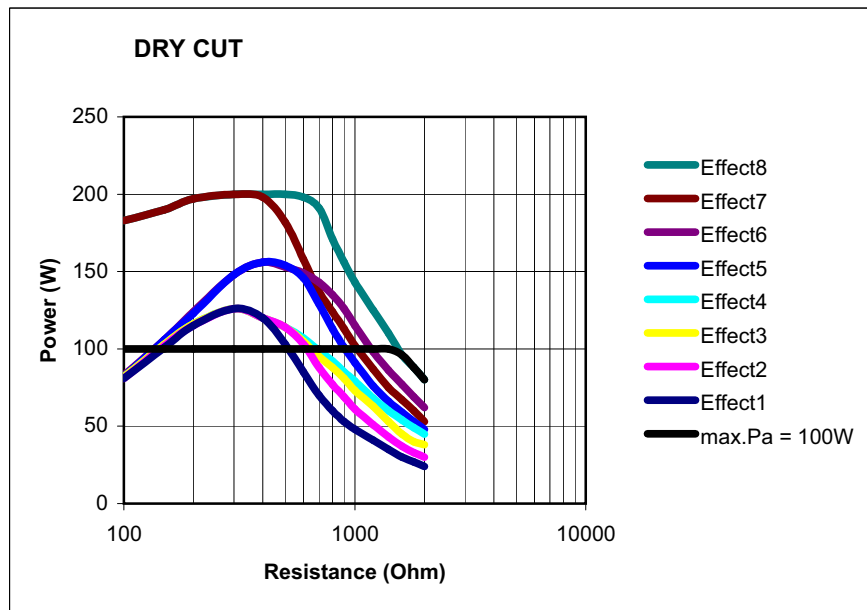


Рис. 12-15

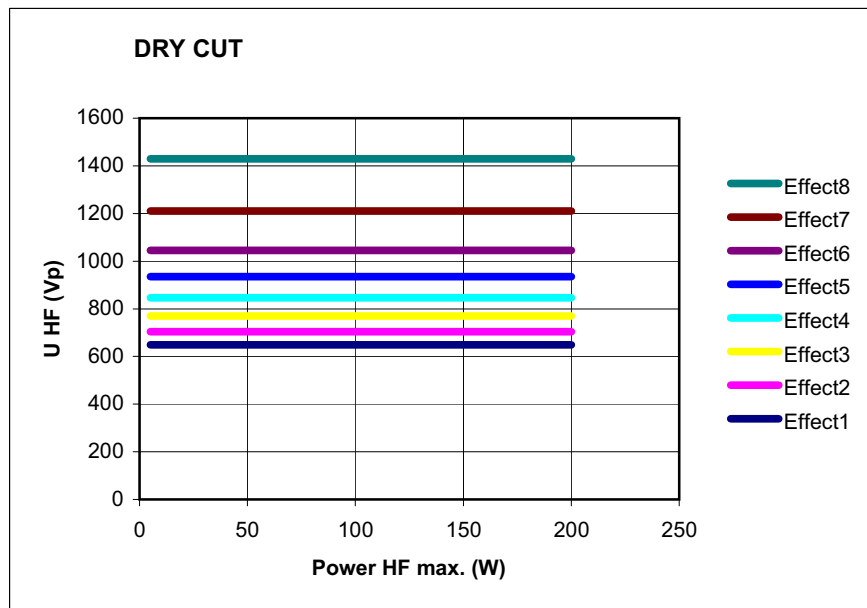


Рис. 12-16

Поддерживаемый аргоном режим DRY CUT °



- Характеристики** Усиленный гемостаз при несколько замедленном выполнении разреза.
- Различия с DRY CUT** Измененное отношение коэффициента амплитуды и высокочастотного пикового напряжения.
- Области применения** В частности, выполнение разрезов в "открытой" хирургии и при проведении эндохирургических вмешательств, требующих

80113-372
05/2010

эффективного гемостаза во время разреза и допускающих некоторое замедление процесса выполнения разреза.

Рекомендуемые электроды

APC-аппликаторы со сменным электродом, а также лапароскопические крючкообразные электроды.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	3,7 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	1550 Vp
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	10 - 200 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

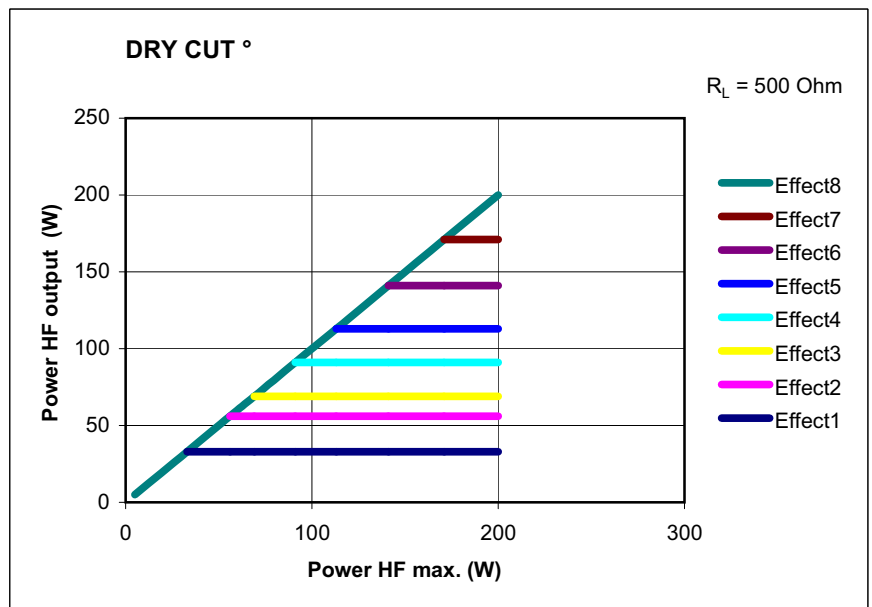


Рис. 12-17

80113-372
05/2010

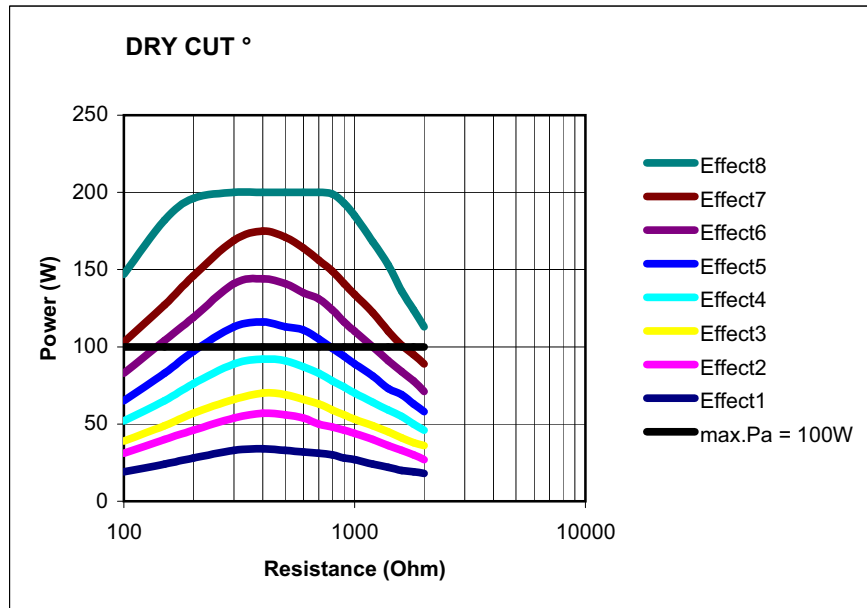


Рис. 12-18

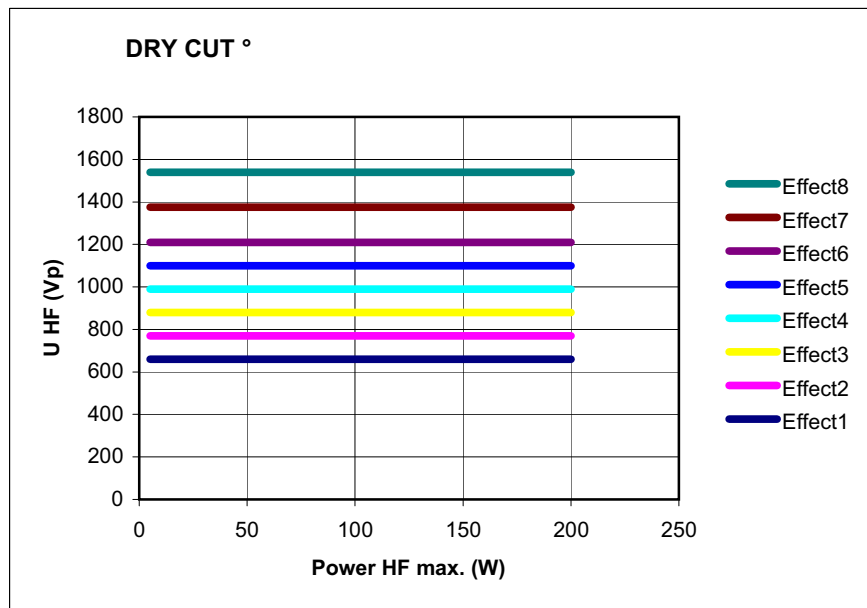
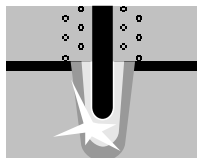


Рис. 12-19

Поддерживаемый аргоном режим SWIFT COAG



Характеристики

Быстрая, эффективная коагуляция, не связанная со сколько-нибудь существенным рассечением тканей, что делает её особо приемлемой для проведения препарирования с интенсивным гемостазом.

Области применения

Коагуляция и препарирование.

Рекомендуемые электроды

Шариковые электроды применяются только для коагулирования. Электроды-ножи и электроды-шпатели для препарирования и коагулирования. (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	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	5,2 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	2500 V _p
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	5 - 200 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт $\pm 20 \%$

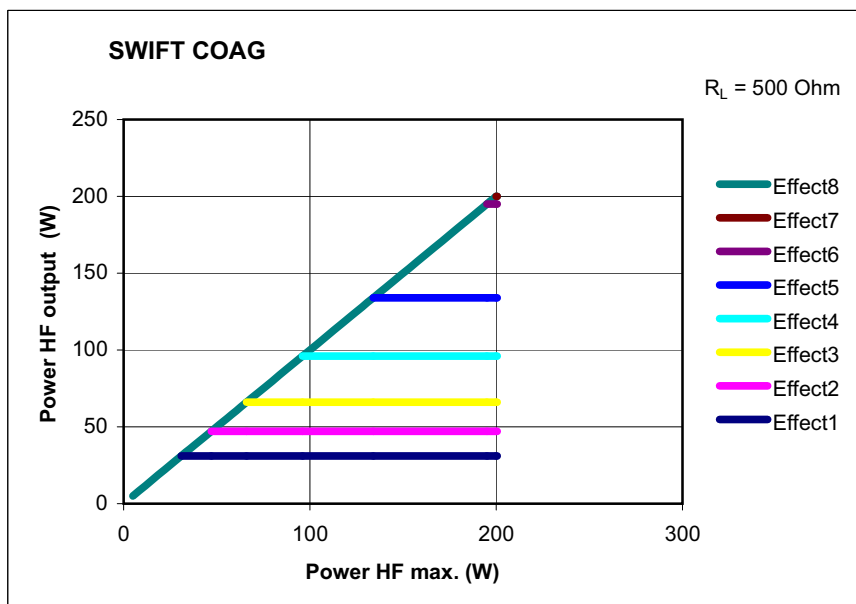
Диаграммы

Рис. 12-20

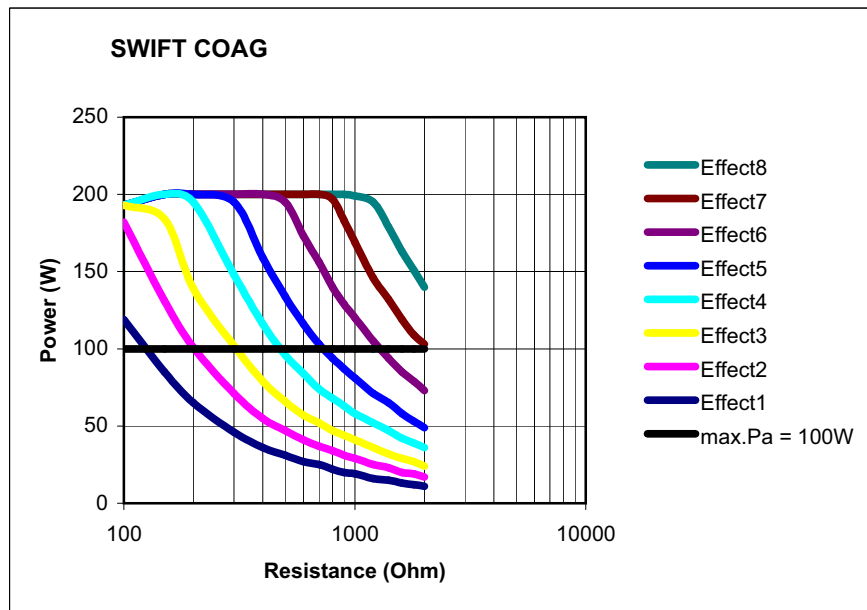


Рис. 12-21

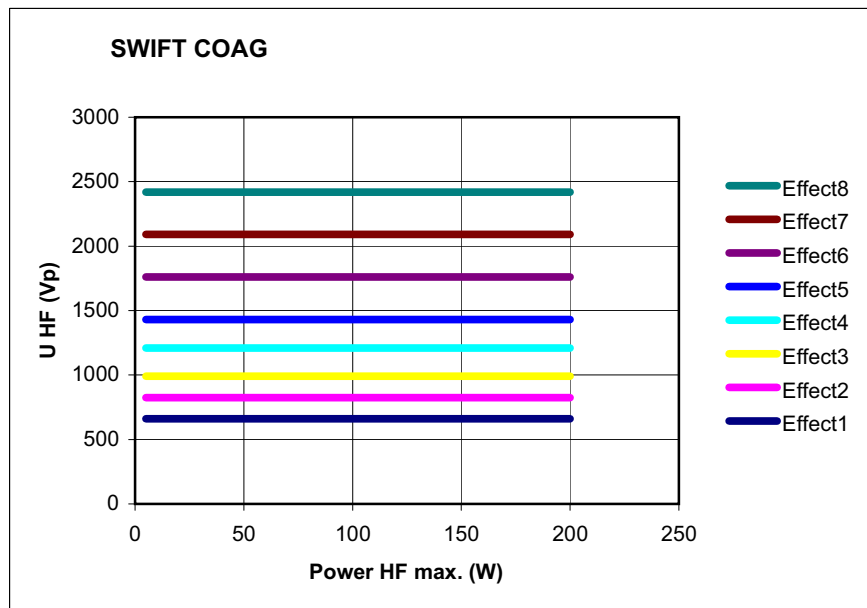


Рис. 12-22

Поддерживаемый аргон режим SWIFT COAG °



Характеристики

Быстрая эффективная коагуляция, характеризующаяся ограниченным рассечением ткани, что позволяет применять данный режим для препарирования в условиях усиленного гемостаза.

Отличия от SWIFT COAG Оптимизированные препаративные свойства через измененное отношение коэффициента амплитуды и высокочастотного пикового напряжения.

Области применения Коагуляция и препарирование.

Рекомендуемые электроды Шариковые электроды применяются только для коагулирования. Электроды-ножи и электроды-шпатели для препарирования и коагулирования. (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	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	3,7 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	1550 Vp
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	5 - 200 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт $\pm 20 \%$

80113-372
05/2010

Диаграммы

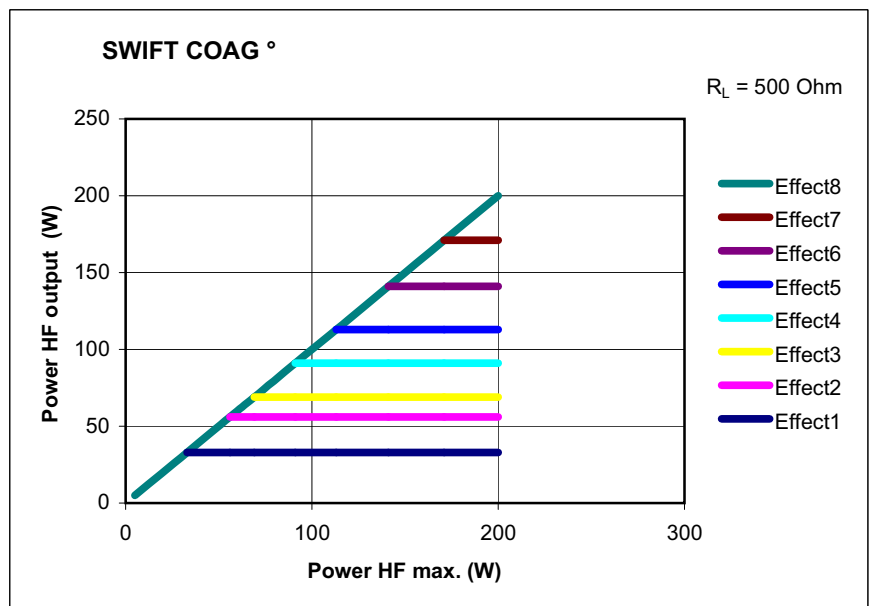


Рис. 12-23

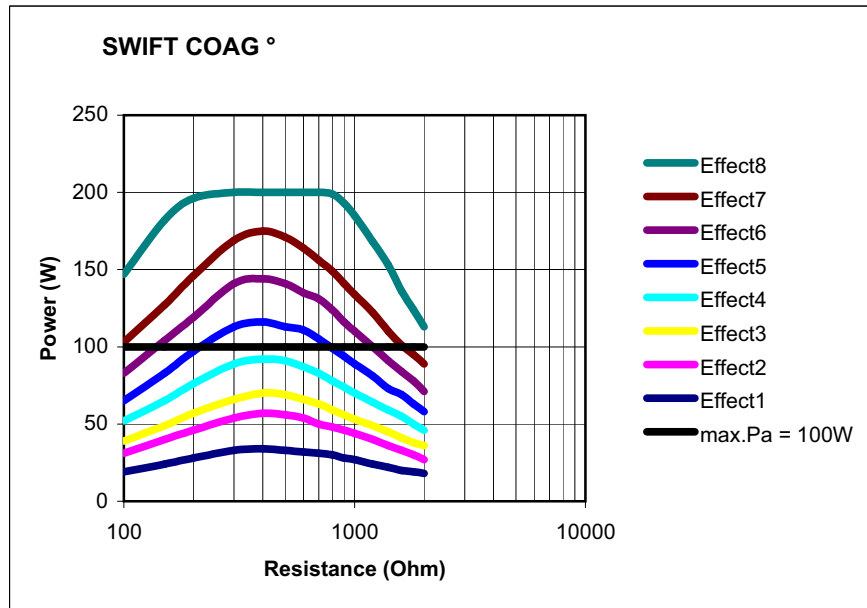


Рис. 12-24

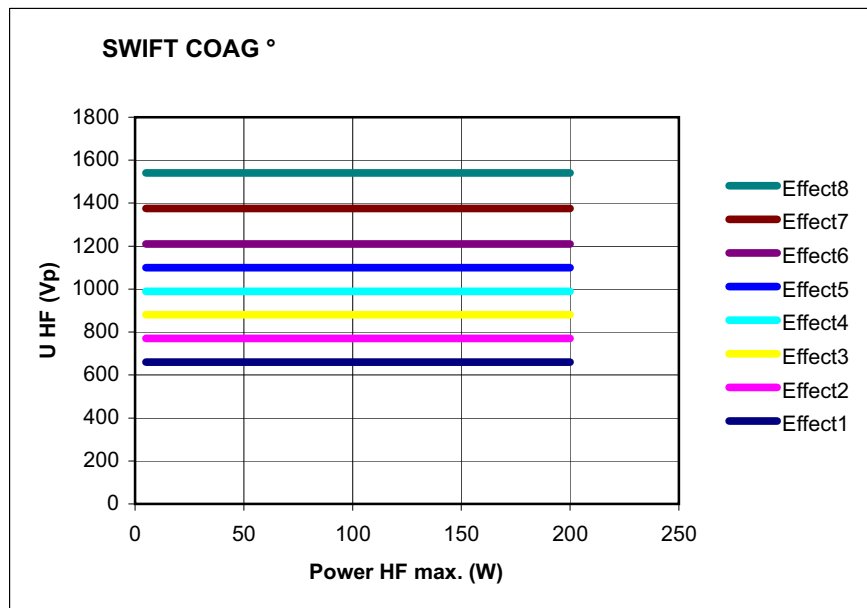
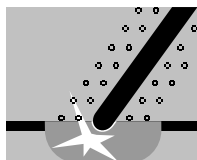


Рис. 12-25

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.

80113-372
05/2010

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	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	5,0 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	1800 Vp
Число эффектов	4
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение мощности ВЧ	5 - 120 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

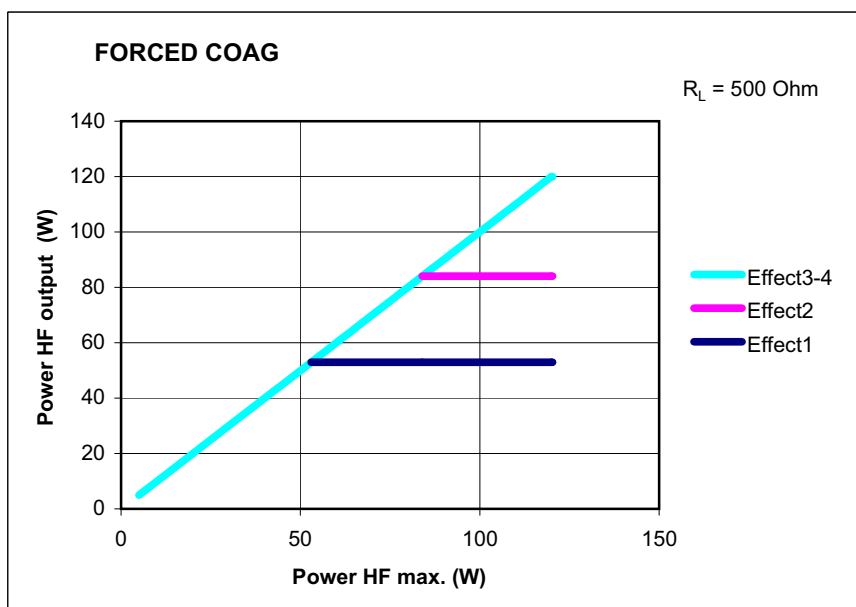


Рис. 12-26

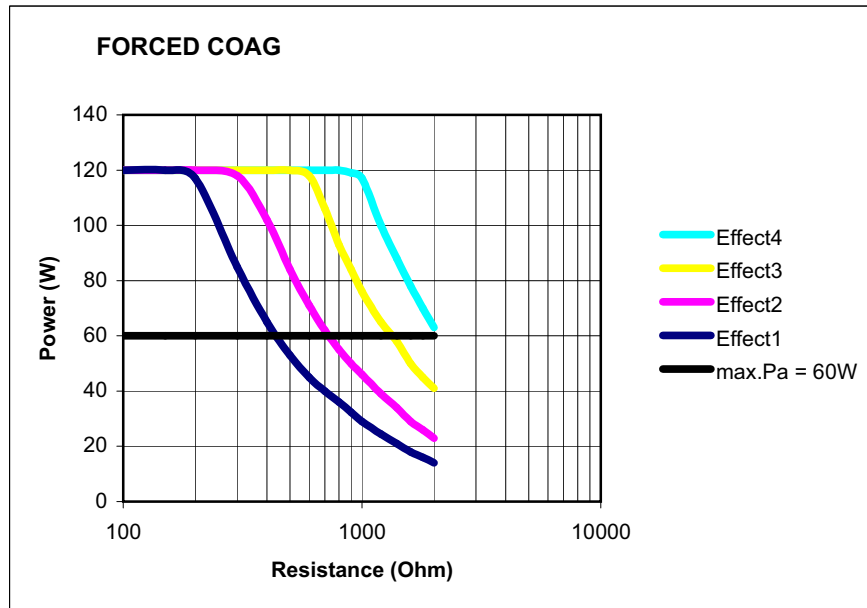


Рис. 12-27

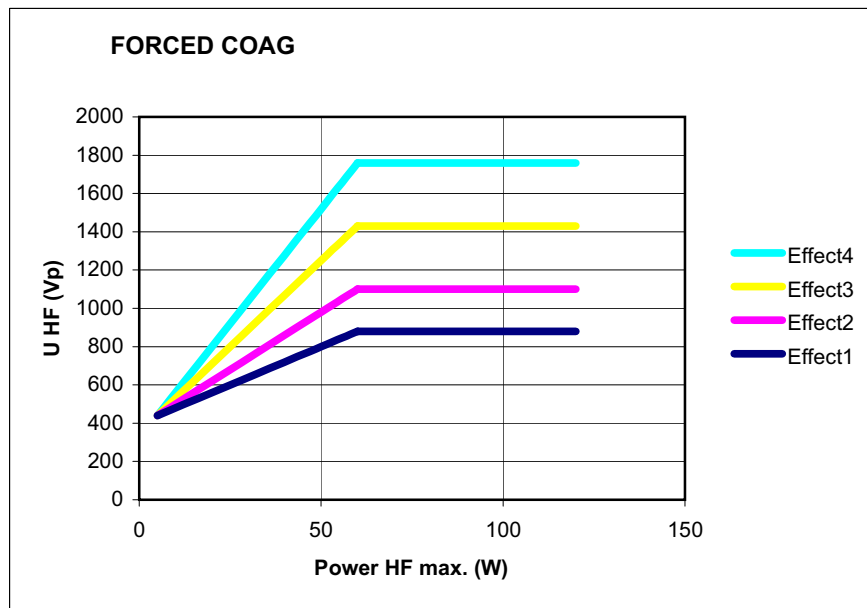


Рис. 12-28

Поддерживаемый аргон 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

80113-372
05/2010

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.

AUTO STOP Режим SOFT COAG имеется также как режим SOFT COAG с применением аргона и функцией AUTO STOP. AUTO STOP автоматически прерывает активацию, прежде чем ткань прилипнет к инструменту.

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 200 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы

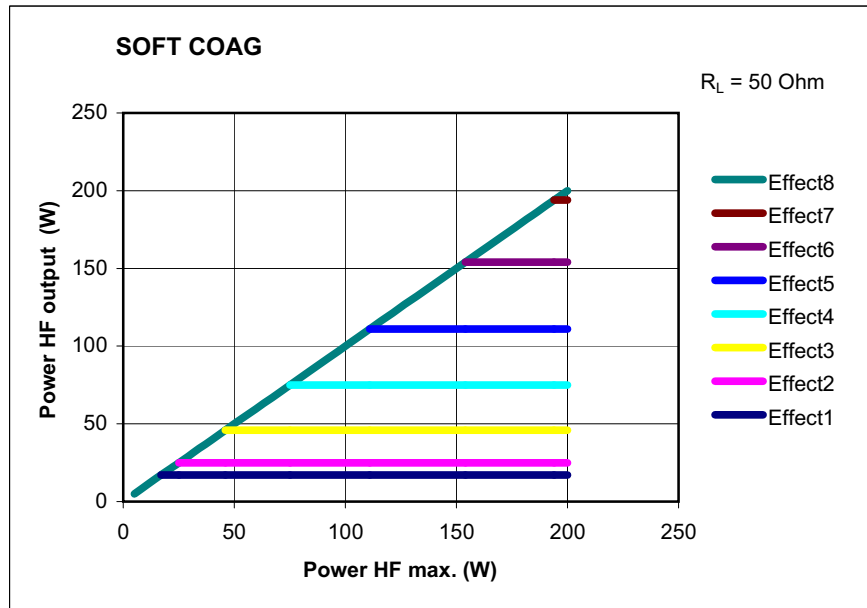


Рис. 12-29

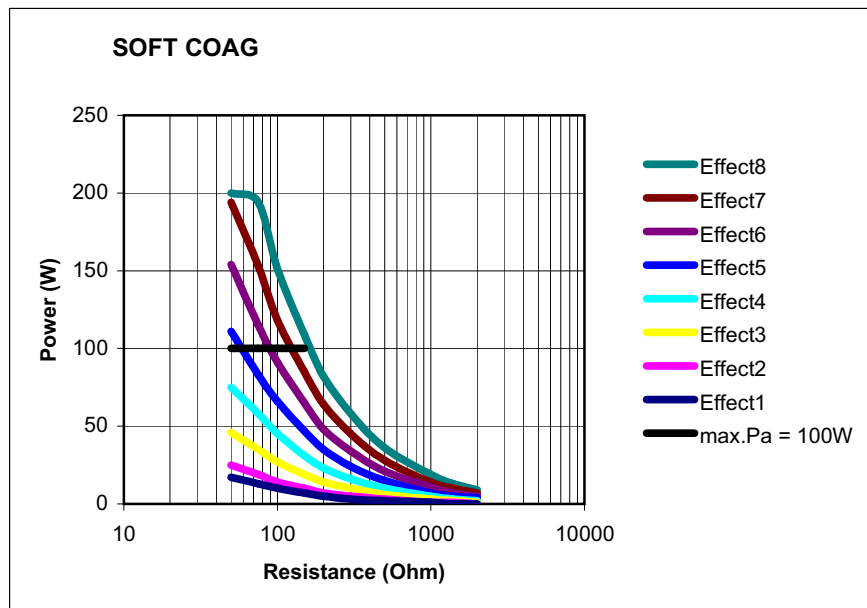


Рис. 12-30

80113-372
05/2010

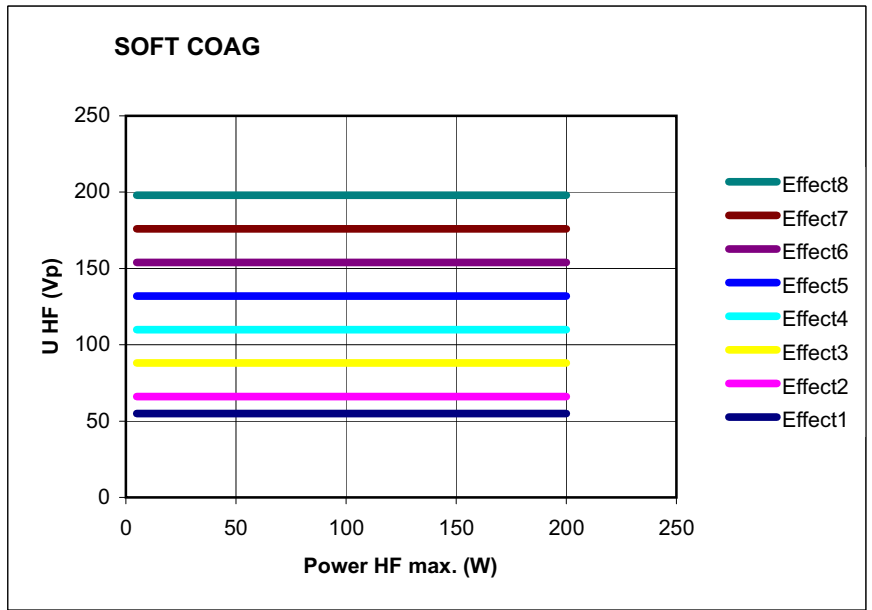


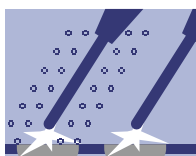
Рис. 12-31

80113-372
05/2010

ГЛАВА 13

Выборочные режимы APC (только с модулем APC)

Поддерживаемый аргоном режим TWIN COAG



Характеристики Быстрая, эффективная коагуляция, не связанная со сколько-нибудь существенным рассечением тканей, что делает её особо приемлемой для проведения препарирования с интенсивным гемостазом. При этом два монополярных инструмента могут быть активированы одновременно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В режиме TWIN COAG выходная мощность каждого активного электрода может измениться.

Настройка При первом выборе TWIN COAG система предлагает Вам выбрать второе дополнительное монополярное гнездо (на VIO или APC 2), нажав для этого соответствующую клавишу Фокус.

Активация Функция TWIN COAG может быть выбрана одновременно на обоих выбранных гнездах. Если для одного из гнезд требуется задать режим CUT, то гнезда следует активировать попеременно.

Области применения В первую очередь в тех областях, где необходимо одновременное выполнение процессов коагулирования и препарирования, напр. в хирургии сердца и хирургии молочной железы.

Используемые инструменты: APC-аппликаторы (с регулируемым электродом). Монополярные электроды для установки в рукоятку APC.

Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	синусоидальное переменное напряжение с импульсной модуляцией
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	5,3 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Максимальное пиковое ВЧ-напряжение	2000 Vp
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения

Ограничение мощности ВЧ	5 - 200 Вт шагами по 1 Вт
Максимальная выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт ± 20 %

Диаграммы

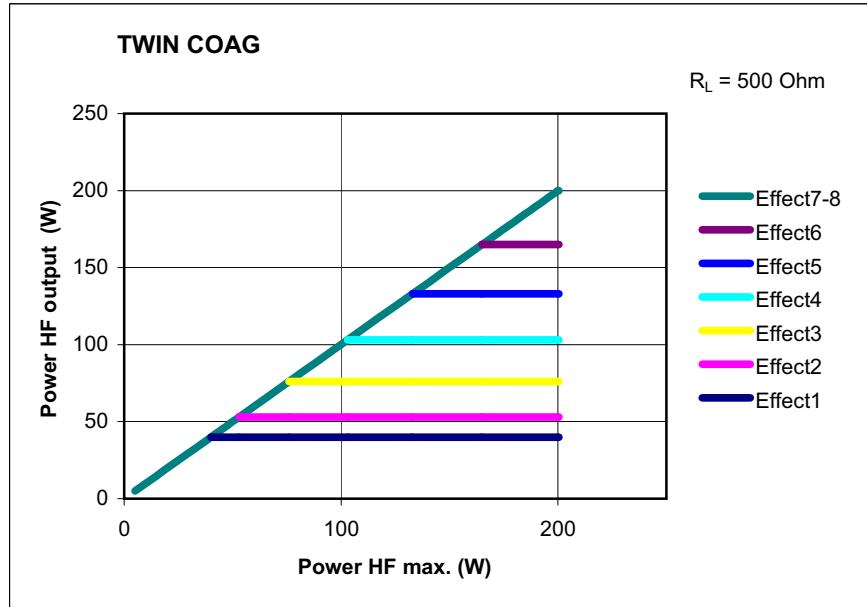


Рис. 13-1

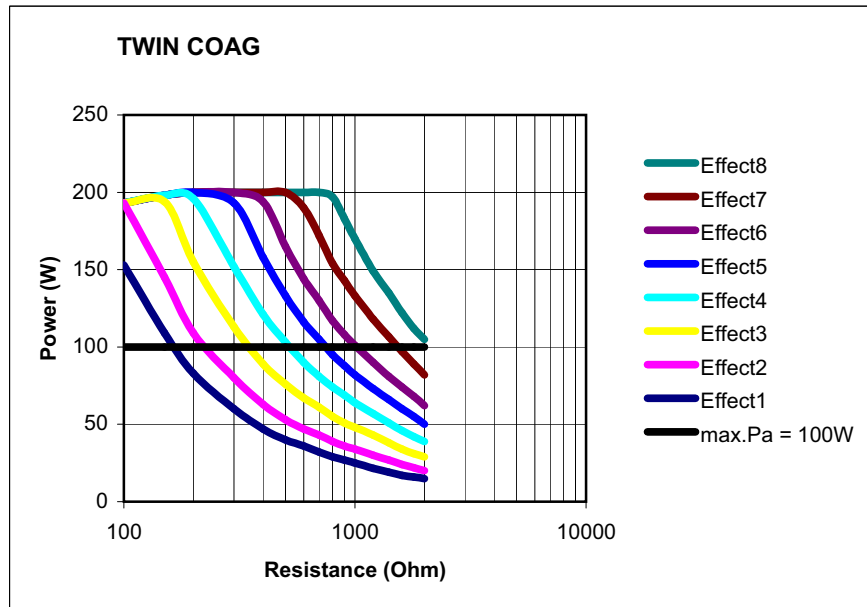


Рис. 13-2

80113-372
05/2010

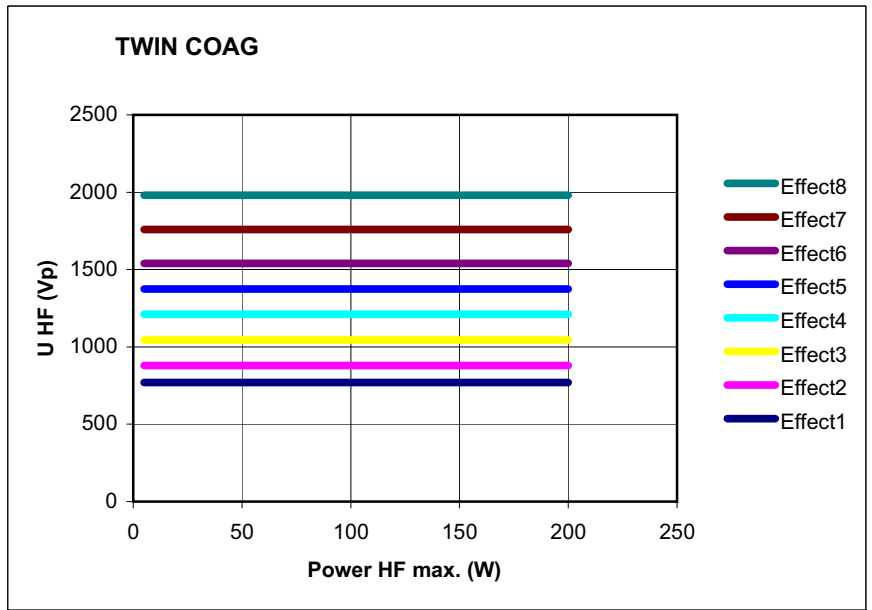


Рис. 13-3

80113-372
05/2010

ГЛАВА 14

Установка

Внешние условия

ОСТОРОЖНО

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, несоответствующее напряжение в сети, разветвители (тройники и т.п.), 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 разветвители (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 или принадлежность, имеющие повреждения, измененные прибор или принадлежности

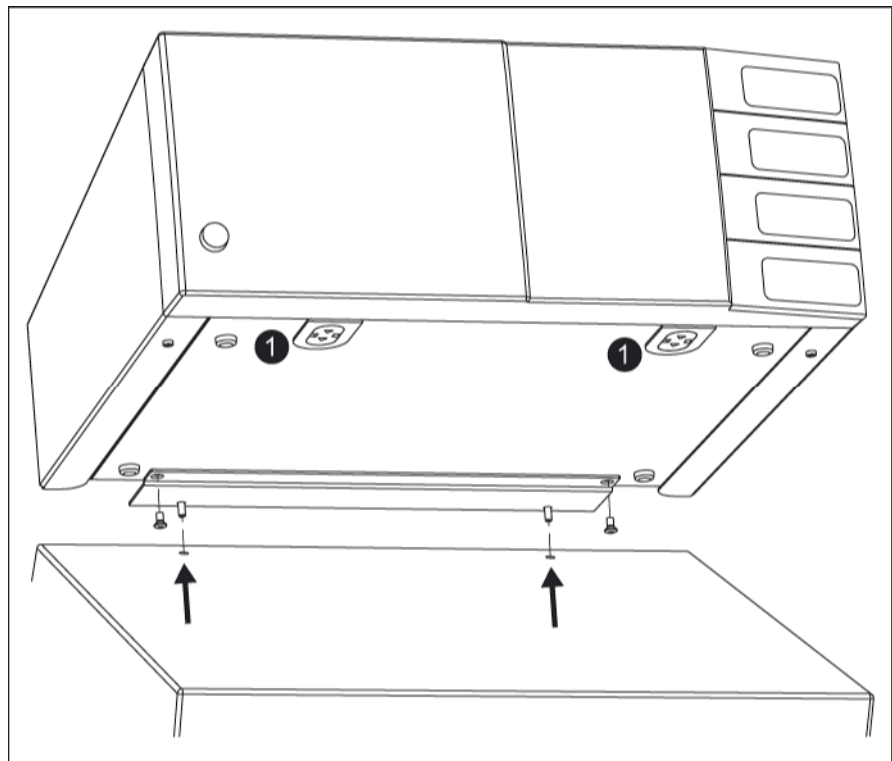
Опасность ожога, опасность травмы для пациента и медицинского персонала! Опасность повреждения имущества.

- 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



80113-372
05/2010

Рис. 14-1

Для инсталляции Вам требуется крепежный набор VIO на консоль Nr. 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.

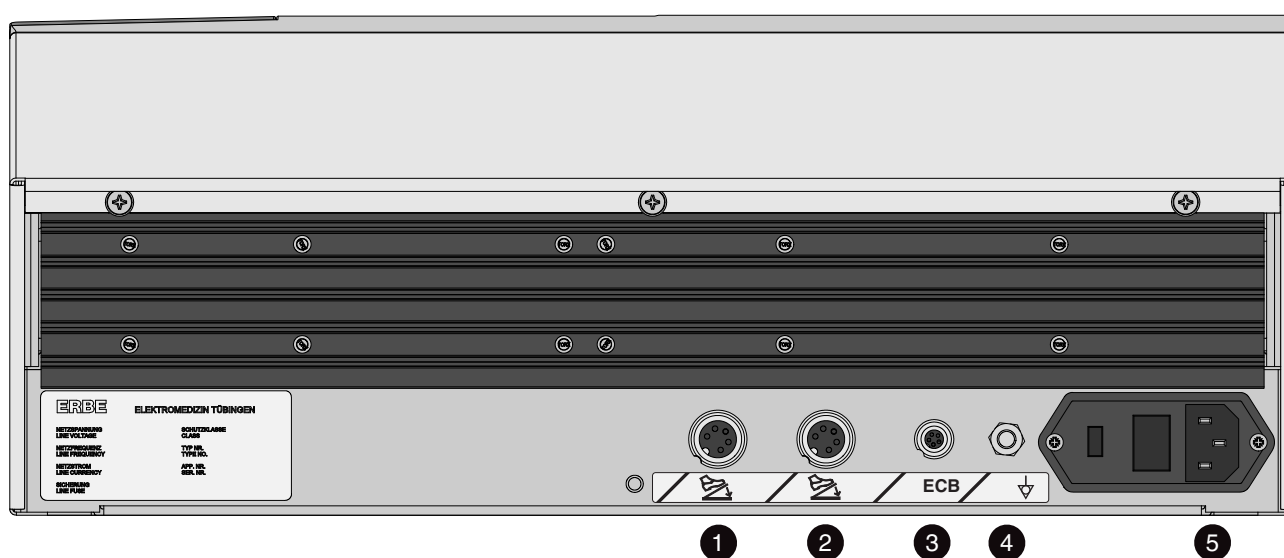
*Значение символов на крышках:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед удалением крышек прочтите инструкцию по эксплуатации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВЧ-напряжение при активации прибора.



80113-372
05/2010

Рис. 14-2

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 15

Очистка и дезинфекция

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.

Указания по безопасности

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.

ОСТОРОЖНО

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.

ГЛАВА 16

Сообщения о статусе, сообщения об ошибках

Сообщение об ошибке состоит из кода ошибки и текста информационного сообщения об ошибке. Дисплей системы VIO показывает два различных типа сообщений об ошибках:

а) Сообщения об ошибках, которые призывают проявить активность и устранить ошибку. Эти сообщения об ошибках приведены в таблице внизу.

б) Сообщения об ошибках, которые призывают вас информировать технический отдел. Эти сообщения об ошибках в инструкции по эксплуатации не перечисляются по отдельности, поскольку описание ошибки постоянно повторяется. Описания ошибок гласят:

- Активация была отменена. Выполните активацию повторно. Если на дисплее снова появится сообщение об ошибке под этим номером, сообщите в отдел технического обслуживания.
- Незначительное отклонение системного параметра. Если на дисплее снова появится это указание, сообщите в отдел технического обслуживания.

Сообщения о статусе

V-84	Подключенный двухпедальный ножной выключатель готов к работе.
V-85	Двухпедальный ножной выключатель отсоединен от системы.
V-88	Подключенный однопедальный ножной выключатель готов к работе.
V-89	Однопедальный ножной выключатель отсоединен от системы.
V-93	Многофункциональный ножной выключатель готов к работе.
V-94	Многофункциональный ножной выключатель отсоединен от системы.
V-95	Подключенный инструмент готов к работе. Он использовался уже около xxx раз.
V-A6	Передача данных. Данные записываются в программную память. Подождите, пожалуйста, пока система перезапустится.
V-9B	Дистанционное управление. Система VIO управляется внешним ведущим устройством и готова к работе.
V-9C	Дистанционное управление. Система VIO отсоединена от внешнего ведущего устройства.
V-9D	Дистанционное управление. Система VIO управляется внешним дистанционным управлением и готова к работе.
V-9E	Дистанционное управление. Система VIO отсоединена от внешнего дистанционного управления.
V-9F	Инструмент отсоединен от системы VIO.

Сообщения об ошибках

V-B	Контакт Nessy. Проверьте, пожалуйста, контакт между кожей и нейтральным электродом.
V-F	Неисправность клавиатуры. Клавиши выбора неисправны. Если данное сообщение появится повторно, проинформируйте, пожалуйста, технический сервис.
V-01	Неисправность. Устройство вследствие неисправности запускается заново.
V-09	Неисправность. Устройство вследствие неисправности запускается заново.
V-10	Пожалуйста, закончите активирование! Активирование ручным или ножным выключателем должно быть завершено. Затем можно активировать заново.
V-12	Пожалуйста, закончите активирование! При включении прибора распознано активирование ручным или ножным выключателем.
V-16	Программная память переполнена. Пожалуйста, удалите больше не нужные программы.
V-17	Двойное активирование. Два выключателя были нажаты одновременно, напр., ножной и ручной выключатели.
V-19	Нарушение напряжения сети. Устройство прервало активирование из-за слишком малого сетевого напряжения. При повторном появлении проинформировать технический сервис.
V-21	Файл BMP недействителен. Проинформировать технический сервис.
V-22	Пожалуйста, закончите активирование! Пожалуйста, уберите пинцет с тканей. Затем можно активировать заново.
V-26	Превышено максимальное время нанесения в режиме PRECISE APC. Максимальное время нанесения настраивается в подменю "Выбор Coag-эффекта".
V-81	Системный компонент недействителен. Подсоединенный компонент не совместим с системой VIO. Проинформировать технический сервис.
V-1B	Пожалуйста, ждите пока самотестирование (Selfcheck) завершится. После этого устройство готово к работе.
V-1C	Ограничение времени включения. Максимальная длительность включения превышена. Максимальная длительность включения устанавливается в Setup.
V-1D	Неисправность при распознавании инструмента. Пожалуйста, не используйте инструмент, а отдайте его на проверку.
V-1E	Распознано нажатие клавиши. Во время включения была задействована клавиша на устройстве. Отпустить клавишу. Если неисправность не устранена, проинформируйте технический сервис.
V-1F	Симметрия NESSY. Пожалуйста, при аппликации нейтрального электрода следите за тем, чтобы линия симметрии нейтрального электрода была направлена к операционному полю.
V-8E	Неисправность гнезда VIO перезапустить 1VIO. Если неисправность не устранена, проинформировать технический сервис.
V-8F	Неисправность гнезда VIO 2. Перезапустить VIO. Если неисправность не устранена, проинформировать технический сервис.
V-90	Неисправность гнезда VIO 3. Перезапустить VIO. Если неисправность не устранена, проинформировать технический сервис.
V-97	Неисправность программной памяти. Восстанавливается базовая настройка программы. При повторном появлении проинформировать технический сервис.

Сообщения об ошибках

V-98	Неисправность программной памяти. Сохраненная программа не вызывается. При повторном появлении проинформировать технический сервис.
V-99	Способа активирования нет в наличии. Для дальнейшей информации читайте инструкцию по эксплуатации.
V-9A	Проверьте, пожалуйста, время в системном меню.
V-A0	Для данного инструмента иной режим не может быть выбран.
V-A3	Ножной выключатель не присвоен. Был активирован ножной выключатель, который пока не присвоен ни одному гнезду.
V-A4	Подключены два ножных выключателя. Подключены два ножных выключателя одного типа. Для дальнейшей информации читайте инструкцию по эксплуатации.
V-A8	Системный компонент недействителен. Подсоединенный компонент не совместим с системой VIO. Проинформировать технический сервис.
V-A9	Пожалуйста, подтвердите настройки. Устройство может быть активировано только тогда, когда актуальные настройки будут подтверждены.
V-AA	Режим не может быть активирован. Вы попытались, активировать режим, который выключен или которого нет в наличии. Для дальнейшей информации читайте инструкцию по эксплуатации.
V-AB	Инструмент не подсоединен. Было активировано гнездо, к которому не подсоединен ни один инструмент. Или предпринята попытка активировать инструмент старым, недействительным программным обеспечением.
V-B0	Симметрия NESSY. При аппликации нейтрального электрода следите за тем, чтобы линия симметрии нейтрального электрода была направлена к операционному полю.
V-AC	Распознано прикосновение. Предпринята попытка, присвоить инструменту функцию AUTO START. Это не возможно, если вы прикасаетесь к браншам. Это не возможно, если вы прикасаетесь к тканям.
V-B1	Контакт Nessy. Проверьте, пожалуйста, контакт между кожей и нейтральным электродом.
V-B3	Стеклянная клавиатура калибруется заново. Пожалуйста, не прикасаться!
V-B7	Функция AUTO START разрешена только до макс. 50 Вт выходной мощности.
V-BB	Должен быть выполнен контроль техники безопасности. Наступил срок выполнения контроля техники безопасности. Проинформировать технический сервис.
V-C0	Пожалуйста, приведите в соответствие способ активации. Вновь подключенный инструмент не присвоен ни ножному выключателю, ни функции AUTO START.
V-C6	Контроль неонатального электрода. Уменьшите значение эффекта или мощности.
X 81 - 86	Неисправность при распознавании инструмента. Пожалуйста, не используйте инструмент, а отдайте его на проверку.

ГЛАВА 17

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	9,5 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 18

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 с другими приборами или в стойку один на другой, 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 помехам и 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.			

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
			Переносные и мобильные высокочастотные устройства связи (включая провода) при применении рекомендуемого защитного расстояния от прибора запрещается размещать ближе, чем указано. Защитное расстояния 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	$3 V_{эфф}$ 150 кГц до 80 МГц	$3 V_{эфф}$	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) $d=2,3 P^{1/2}$

Руководство и декларация производителя - электромагнитная помехоустойчивость

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:



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.

a) 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.

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

80113-372
05/2010

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

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

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. Р 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 19

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 60601-1 раздел 18 • Проверка тока утечки согласно IEC 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

Результаты контроля безопасности следует заносить в протокол.

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.