

# VIO 200 D

Инструкция по эксплуатации



design award  
winner  
2003

05.04

V 1.4x

# ERBE



# **VIO 200 D**

Инструкция по эксплуатации



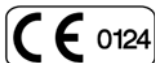
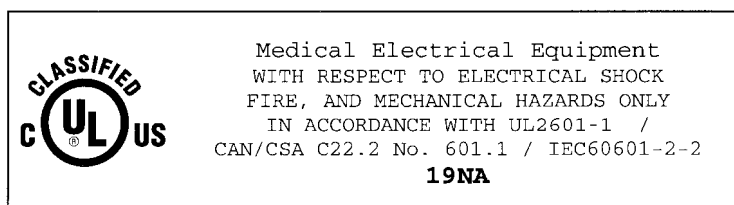
Петер Мок

Технический редактор

Тел.: (+ 49) 70 71 75 52 37

E-Mail: pmock@erbe-med.de.

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



EN ISO 9001 EN ISO 13485

Инструкция по эксплуатации. Арт. № 80104-612

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.

Печать: ERBE Elektromedizin

Отпечатано в Германии

Copyright © ERBE Elektromedizin GmbH, Tuebingen 2004

# Содержание

Глава	Название	Стр.
<b>1</b>	<b>Указания по безопасности</b> .....	<b>9</b>
	Использование в соответствии с целевым назначением .....	9
	Значение указаний по безопасности .....	9
	Безопасность аппаратов и комплектующих.....	9
	Инструкция по эксплуатации и инструктаж медперсонала .....	9
	Защита от опасности электрического удара .....	10
	Внешние условия .....	11
	Техническое обслуживание .....	11
	Предупреждающие указания: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! .....	11
<b>2</b>	<b>Приспособления для обеспечения безопасности</b> .....	<b>15</b>
	NESSY .....	15
	Как я получу информацию о статусе безопасности нейтрального электрода? .....	16
	Автоматический контроль аппаратных ошибок дозировки.....	19
	Автоматический контроль продолжительности включения .....	20
	Защита от ошибок обслуживания .....	21
<b>3</b>	<b>Описание элементов управления</b> .....	<b>23</b>
	Элементы управления передней панели .....	23
	Элементы управления задней панели.....	25
<b>4</b>	<b>Работа с высокочастотным хирургическим прибором, пособие</b> .....	<b>27</b>
	Пособие и Ваш высокочастотный хирургический прибор .....	27
	Подключение прибора к сети, включение прибора, самотестирование, состояние активной программы. ....	27
	Принять программу .....	30
	Выбор программы .....	30
	Базовая концепция высокочастотного хирургического прибора: Фокусирование взгляда на функциях гнезда (Focus View).....	32
	Настроить режим CUT.....	33
	Настроить эффект CUT .....	34
	Выбор ограничения мощности CUT.....	35
	Настройка режима COAG, эффекта COAG и ограничения мощности COAG .....	36
	Активация режимов CUT и COAG ножным выключателем .....	36
	Активация режимов CUT и COAG ручным выключателем, автозапуск. ....	38
	Focus View и концепция активации высокочастотного хирургического прибора. Что следует иметь в виду? .....	39
	NESSY .....	39

Как я получу информацию о статусе безопасности нейтрального электрода? .....	40
Сохраните измененную базовую программу под новым именем. ....	44
Переписать программу.....	46
Создать полностью новые настройки для программы.....	47
Удаление программы.....	47
Создание программ для функции ReMode. ....	47
Вызвать Setup.....	52
<b>5 Описание аппаратных гнезд .....</b>	<b>55</b>
Дозаказ гнезд для Вашего аппарата .....	55
Гнезда для различных режимов и различных типов вилок электрохирургических инструментов .....	55
Монополярное гнездо .....	55
Биполярное гнездо.....	57
Гнездо для подключения нейтрального электрода .....	58
<b>6 Монополярные стандартные режимы .....</b>	<b>59</b>
AUTO CUT.....	59
SOFT COAG.....	61
SWIFT COAG .....	63
FORCED COAG .....	65
<b>7 Биполярные стандартные режимы .....</b>	<b>69</b>
BIPOLAR CUT .....	69
BIPOLAR SOFT COAG .....	71
BIPOLAR FORCED COAG.....	74
<b>8 Монополярные выборочные режимы .....</b>	<b>77</b>
PRECISE CUT .....	77
DRY CUT .....	79
ENDO CUT Q.....	81
ENDO CUT I .....	82
PRECISE COAG .....	83
<b>9 Биполярные выборочные режимы .....</b>	<b>87</b>
BIPOLAR PRECISE CUT .....	87
BIPOLAR PRECISE COAG .....	89
<b>10 Гнездо APC (только с модулем APC).....</b>	<b>93</b>
Гнездо APC .....	93
<b>11 Стандартные режимы APC (только с модулем APC) .....</b>	<b>95</b>
FORCED APC .....	95
PRECISE APC .....	97
PULSED APC .....	98
Режим AUTO CUT с применением аргона .....	100
Поддерживаемый аргоном режим SOFT COAG .....	102

	Поддерживаемый аргоном режим SWIFT COAG .....	105
	Поддерживаемый аргоном режим FORCED COAG.....	107
<b>12</b>	<b>Выборочные режимы APC (только с модулем APC) .....</b>	<b>111</b>
	Поддерживаемый аргоном режим DRY CUT .....	111
<b>13</b>	<b>Инсталляция .....</b>	<b>115</b>
	Внешние условия .....	115
	Электрическая инсталляция.....	115
	Инсталляция высокочастотного хирургического прибора на VIO CART или на потолочном штативе.....	116
	Инсталляция VIO на универсальную приборную тележку.....	123
	Инсталляция VIO, APC или VEM на универсальную приборную тележку .....	125
<b>14</b>	<b>Очистка и дезинфекция .....</b>	<b>131</b>
	Дезинфекция протиркой .....	131
	Указания по очистке и дезинфекции.....	131
	Указания по соблюдению требований безопасности .....	131
<b>15</b>	<b>Сообщения о статусе, сообщения об ошибках .....</b>	<b>133</b>
<b>16</b>	<b>Общие технические данные.....</b>	<b>137</b>
<b>17</b>	<b>Техническое обслуживание, сервис, гарантия, утилизация .....</b>	<b>139</b>
	Техническое обслуживание .....	139
	Сервис .....	140
	Гарантия.....	140
	Утилизация .....	140





## ГЛАВА 1

# Указания по безопасности

### Использование в соответствии с целевым назначением

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

### Значение указаний по безопасности

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** || Указание ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! предупреждает об опасности для человека.
- ОСТОРОЖНО!** || Указание ОСТОРОЖНО! предупреждает об опасности повреждения оборудования.
- ВНИМАНИЕ:** || Указание ВНИМАНИЕ! предупреждает об опасности выхода аппарата из строя.

### Безопасность аппаратов и комплектующих

- Выполнение указаний по безопасности** При использовании предлагаемого аппарата в соответствии с его целевым назначением и точном соблюдении всех требований безопасности обеспечивается высокая степень безопасности для медперсонала, пациентов и окружающей среды.
- Выполнение указаний по безопасности** Все аппараты фирмы ERBE выполнены в полном соответствии с действующими нормами безопасности и соответствуют также общепринятым нормативам охраны труда и предупреждения травматизма.
- Совместная эксплуатация с другими аппаратами** Данный аппарат можно применять в комбинации с другими аппаратами и инструментами ERBE. В результате Вы получаете хорошо сбалансированную и эффективную систему.
- Медперсонал и безопасность** Эксплуатация электромедицинских аппаратов связана с определенным риском для медицинского персонала и пациентов, причем из-за сложности их конструкции и принципиальных опасностей методов современной электрохирургической техники такой риск нельзя полностью исключить только за счет тех или иных конструктивно-технических решений. В значительной степени безопасность зависит не только от самого аппарата, но и от различных факторов субъективного плана, определяемых корректностью Ваших действий. Далее все эти моменты будут описаны более подробно.
- Для кого предназначена данная инструкция?** Предлагаемая инструкция является существенно важным элементом общей концепции безопасной эксплуатации аппарата и предназначена для всех тех лиц, в обязанности которых входит:

- подготовка к работе;
- настройка;
- непосредственная эксплуатация аппарата;
- разборка и демонтаж,
- очистка и дезинфекция.

Все эти лица обязаны внимательно изучить инструкцию по эксплуатации, а также указания по применению прилагаемого инструментария. При проработке каждой из глав особое внимание следует уделять указаниям по соблюдению норм и требований безопасности.

**Инструктаж** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Допуск к работе с данным аппаратом могут получить только те лица, которые в соответствии с требованиями данной инструкции прошли полный инструктаж и готовы к эксплуатации аппарата или функционального аппаратного комплекса.

Инструктаж могут проводить только специалисты, имеющие соответствующую квалификацию и достаточный практический опыт. За возможный ущерб, вызванный неправильным применением аппарата, фирма ERBE Elektromedizin GmbH ответственности не несет.

В случае неясностей и при возникновении вопросов просим обращаться к представителю фирмы ERBE, в местное отделение фирмы. Сотрудники фирмы охотно окажут Вам всю необходимую помощь и примут к сведению любые полезные замечания и предложения, в том числе касающиеся и данной инструкции.

### **Защита от опасности электрического удара**

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

**Проверка аппарата, тележки и комплектующих** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Напряжение сети должно соответствовать значению, указанному на паспортной табличке. Для подключения аппарата к сети следует во всех случаях использовать только сетевую розетку с защитным контактом, установленную в строгом соответствии с действующими техническими требованиями. Подключение должно производиться только с помощью кабеля фирмы ERBE или равноценного. Сетевой кабель должен иметь национальный знак контроля.

**Сетевой кабель, сетевая розетка** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Напряжение сети должно соответствовать значению, указанному на паспортной табличке аппарата. Для подключения аппарата к сети следует во всех случаях использовать только сетевую розетку с защитным контактом, установленную в строгом соответствии с действующими техническими требованиями. Подключение должно производиться только с помощью кабеля фирмы ERBE или равноценного. Сетевой кабель должен иметь национальный знак контроля.

**Сетевые предохранители** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Аппарат защищен сетевыми предохранителями, размещенными в специальном выдвижном отсеке рядом с гнездом подключения к сети. Если один из них перегорит, то приступать к работе с аппаратом можно только после того, как аппарат будет проверен квалифицированным техником-электриком. Разрешается использовать только запасные предохранители на значения тока, указанные на паспортной табличке аппарата.

**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.

#### **Внешние условия**

**Эксплуатация во взрывоопасных зонах не допускается**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Эксплуатация аппарата допускается только в помещениях медицинского назначения. Аппарат следует в любом случае устанавливать за пределами взрывоопасных зон. Взрывоопасные зоны могут возникнуть в случае применения горючих анестезирующих, кожеочищающих и дезинфицирующих средств.

**Условия эксплуатации**

**ВНИМАНИЕ!** Аппарат разрешается эксплуатировать при определенной температуре и влажности воздуха, значения которых приведены в разделе "Технические данные". Если указанные предельные значения не выдерживаются, аппарат может выйти из строя. Другие условия, необходимые для нормальной эксплуатации, также указаны в разделе "Технические данные".

**Транспортировка и хранение**

**ВНИМАНИЕ!** Аппарат разрешается хранить и транспортировать при определенной температуре и влажности воздуха, значения которых приведены в разделе "Технические данные". Если эти предельные значения не выдерживаются, аппарат может быть поврежден. Другие условия, необходимые для нормальной транспортировки и надлежащего хранения, также указаны в разделе "Технические данные".

**Аклиматизация**

**ВНИМАНИЕ!** Если аппарат хранился или перевозился при некоторой определенной температуре, то до начала эксплуатации аппарата должно пройти время, чтобы его температура сравнялась с температурой помещения. Значения температуры и времени акклиматизации приведены в разделе "Технические данные".

**Вентиляция**

**ВНИМАНИЕ!** Аппарат должен быть установлен таким образом, чтобы была обеспечена свободная циркуляция воздуха вокруг его корпуса. Установка в узких нишах не допускается.

**Влагозащита**

**ВНИМАНИЕ!** Корпус не является абсолютно герметичным. Поэтому аппарат нельзя размещать в непосредственной близости от шлангов или емкостей с различными жидкостями.

#### **Техническое обслуживание**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Не реже одного раза в год следует проводить контроль состояния аппарата, чтобы убедиться в его пригодности к дальнейшей безопасной эксплуатации. Контроль, конструктивные изменения и ремонт могут выполняться только специалистами фирмы ERBE или же лицами, получившими от фирмы ERBE специальный допуск на выполнение работ.

#### **Предупреждающие указания: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Отказ элементов дисплея**

При отказе элементов дисплея далее пользоваться прибором запрещается.

**Инструменты с распознаванием инструментов**

Если Вы подключаете инструмент с распознаванием инструментов, все настройки гнезда (напр., режим, эффект, ограничение мощности) будут заменены базовыми настройками инструмента. Если Вы

сохранили в программе индивидуальные настройки инструмента с распознаванием инструментов, и вызвали эту программу, при подключении инструмента будут показаны Ваши индивидуальные настройки. Всегда контролируйте в окне *Настройки Резания / Коагуляции* настройки перед тем, как активировать инструмент.

**Предельная электрическая нагрузка на инструменты**

В указаниях по использованию инструментов ERBE Вы найдете данные относительно максимальной электрической нагрузки инструмента. Убедитесь, что инструмент подходит для желаемого режима и желаемого ограничения мощности. Это можно сделать с помощью диаграмм мощности соответствующего режима.

**Нейтральный электрод**

Положите нейтральный электрод всей его поверхностью, обеспечив функциональную надежность, на тело пациента. Нейтральный электрод должен находиться в максимальной близости от операционного поля.

Полностью вставить контактную пластинку нейтрального электрода в соединительный зажим. Контактная пластинка не должна касаться тела пациента. Иначе возможны ожоги.

Не помещайте нейтральный электрод над сердцем или на область у сердца.

**Особенности настройки установка "Нейтральный электрод: любой"**

Если произойдет короткое замыкание в соединительном кабеле или зажиме двугранного нейтрального электрода, прибор больше не сможет контролировать контакт с кожей пациента и направление аппликации контактной поверхности. К Вам не поступает сигнал предупреждения, если электрод теряет контакт с кожей или угрожает ожог. К Вам не поступает сигнал предупреждения, если направление аппликации контактной поверхности неверно.

**Изолирующее укладывание пациента**

Пациент не должен касаться металлических деталей, которые заземлены или имеют значительную емкость по отношению к земле (напр., поручни операционного стола). Для изоляции пациента рекомендуется использовать антистатическую ткань.

**Сухое укладывание пациента**

Избегайте соприкосновения кожи с кожей (напр., между руками и корпусом пациента), напр., с помощью прокладок из сухой марли.

**Позиция электродов наблюдения**

При одновременном использовании высокочастотного хирургического прибора и физиологических приборов наблюдения все электроды наблюдения должны размещаться на возможно большем расстоянии от хирургических электродов. Игольчатые электроды для наблюдения не рекомендуются. В любом случае, для наблюдения рекомендуются электроды, содержащие приспособления для ограничения высокочастотного тока.

**Активные электроды**

Провода к хирургическим электродам должны быть проложены так, чтобы они не касались ни пациента, ни других проводов. Временно не используемые активные электроды должны быть размещены так, чтобы они не касались пациента.

**Части тела с относительно небольшим поперечным сечением**

При хирургических вмешательствах, при которых высокочастотный ток может протекать через части тела с относительно небольшим поперечным сечением, во избежание нежелательной коагуляции может быть показано использование биполярной техники.

<b>Выходная мощность</b>	Выходная мощность для соответствующих целей должна быть установлена настолько низкой, насколько возможно.
	Кажущиеся более низкими выходные показатели или отказ высокочастотного хирургического прибора могут быть вызваны плохой аппликацией нейтрального электрода или плохими контактами в его проводах. В подобных случаях, прежде чем устанавливать более высокую выходную мощность, следует проверить положение нейтрального электрода и его провода.
<b>Воспламеняющиеся анестетические препараты, газы, поддерживающие горение</b>	Использования воспламеняющихся анестетических препаратов или газов, поддерживающих горение, как веселящий газ (N <sub>2</sub> O) или кислород следует избегать, если операция проводится в области груди или головы. Использование допускается только в случаях, если эти вещества отсасываются.
<b>Негорючие вещества для очистки и дезинфекции</b>	Если возможно, для очистки и дезинфекции должны применяться негорючие вещества. Горючие вещества, которые применяются как средства очистки и дезинфекции, а также как растворители для клея, должны быть подвергнуты испарению до использования высокочастотной хирургии. Существует опасность скапливания горючих веществ под пациентом, в углублениях тела, как пупок, или в отверстиях тела, как вагина. Любую жидкость, которая скопилась в этих местах, следует вытереть до начала использования высокочастотного хирургического прибора. Следует предупредить об опасности воспламенения эндогенных газов. Некоторые материалы, как вата и марля, если они насыщены кислородом, могут воспламениться от искр, которые возникают при использовании высокочастотного хирургического прибора по его целевому назначению.
<b>Пациенты с искусственным водителем ритма сердца</b>	У пациентов с искусственным водителем ритма сердца или другими активными имплантатами существует опасность нарушения функции установления ритма, или водитель ритма сердца может быть поврежден. В случае сомнения следует обратиться к совету специалиста.
<b>Нежелательное повышение выходной мощности</b>	Отказ высокочастотного хирургического прибора может иметь следствием нежелательное повышение выходной мощности.
<b>Помехи другим электронным приборам</b>	Возникающие при использовании высокочастотного хирургического прибора помехи могут негативно повлиять на работу других электронных приборов.
<b>Непредусмотренное электрическое раздражение нервов и мышц</b>	Известным риском высокочастотной хирургии является непредусмотренное электрическое раздражение нервов и мышц. Это раздражение может возникнуть вследствие низкочастотного электрического тока, который возникает либо из-за наличия низкочастотных источников тока, либо из-за либо из-за электрической световой дуги между активным электродом и тканями пациента. Электрический переменный ток с частотой более 300 kHz не может раздражать нервы и мускулы пациента. Однако неизбежные при процедурах резания, форсированной коагуляции и спрей-коагуляции электрические световые дуги между активным электродом и тканями ведут к тому, что часть высокочастотного электрического переменного тока оказывается однонаправленной, вследствие чего возникают более или менее сильно модулированные низкочастотные компоненты тока, которые раздражают электрически раздражаемые структуры,

такие как нервы и мышцы. Вследствие этого могут наблюдаться более или менее сильные подергивания или сокращения мышц.

## ГЛАВА 2

## Приспособления для обеспечения безопасности

## NESSY

**Что такое NESSY?** Прибор оборудован системой безопасности нейтральных электродов (NESSY), которая следит за нейтральными электродами, предупреждает о критических ситуациях и предотвращает ожоги. Качество слежения Вы определяете сами выбором одногранного или двугранного нейтрального электрода и настройкой NESSY.

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

В сервисных программах прибора техник может по Вашему желанию осуществить разные настройки NESSY. Какое воздействие эти настройки оказывают на безопасность наблюдения, видно в следующей таблице.

- В первом столбце Вы видите степень безопасности. 1 = наивысшая безопасность.
- Во втором столбце Вы видите комбинацию нейтрального электрода (NE) / настроек в сервисной программе
- В столбцах 3 - 6 Вы видите, какую безопасность предоставляет NESSY при какой комбинации.

		Соединение прибор - NE	Контакт кожа - NE	Направление приложения NE	Лучшая безопасность у пациентов с более низким сопротивлением кожи
1	NE двугранный / настройка "NE: динамичный"	●	●	●	●
2	NE двугранный / настройка "NE: двугранный"	●	●	●	
3	NE двугранный / настройка "NE: любой"	●	может нарушаться; см. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	может нарушаться; см. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
4	NE одногранный / настройка "NE: любой"	●			
4	NE одногранный / настройка "NE: одногранный"	●			

**Особенности настройки  
установка "Нейтральный  
электрод: любой"**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Если произойдет короткое замыкание в соединительном кабеле или зажиме двугранного нейтрального электрода, прибор больше не сможет контролировать контакт с кожей пациента и направление аппликации контактной поверхности. К Вам не поступает сигнал предупреждения, если электрод теряет контакт с кожей или угрожает ожог. К Вам не поступает сигнал предупреждения, если направление аппликации контактной поверхности неверно.

**Как я получу информацию о статусе безопасности  
нейтрального электрода?**

**Следить за световыми  
индикаторами**



Рис. 2-1

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 настройка  
"Нейтральный электрод:  
одногранный"**

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

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



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

Чтобы оптимально использовать контрольные функции прибора, ERBE рекомендует подключение двугранного электрода. Особо предпочтителен ERBE NESSY Омега 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. Линии симметрии различных нейтральных электродов Вы видите внизу.

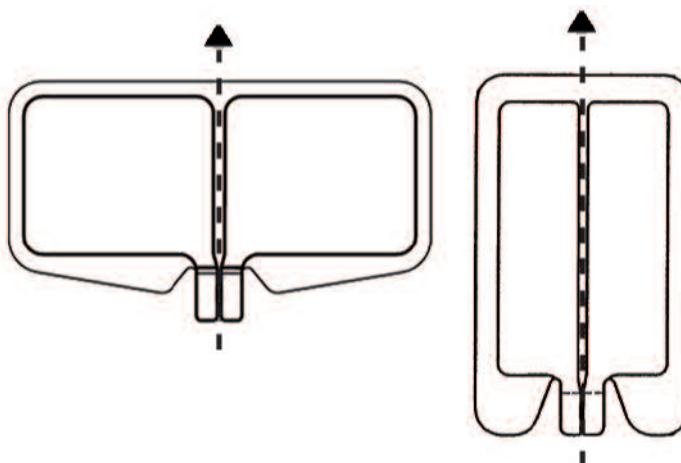


Рис. 2-2

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.

**Особенности настройки  
установка "Нейтральный  
электрод: любой"**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Если произойдет короткое замыкание в соединительном кабеле или зажиме двугранного нейтрального электрода, прибор больше не сможет контролировать контакт с кожей пациента и направление аппликации контактной поверхности. К Вам не поступает сигнал предупреждения, если электрод теряет контакт с кожей или угрожает ожог. К Вам не поступает сигнал предупреждения, если направление аппликации контактной поверхности неверно.

**Контрольная функция окна  
NESSY при подключении  
двугранного электрода.  
Установка настройка  
"Нейтральный электрод:  
двугранный или "Нейтральный  
электрод: любой"**

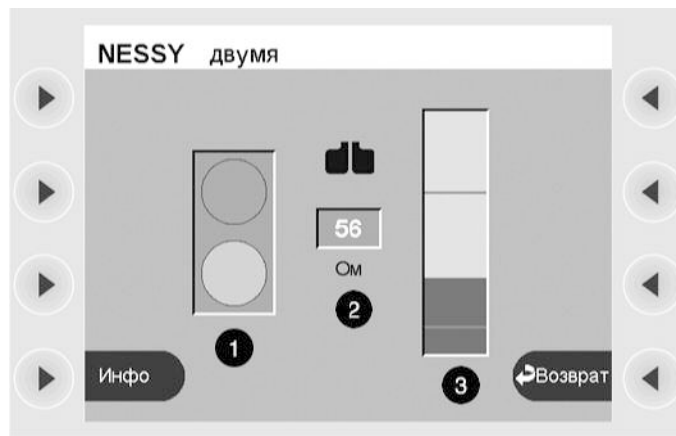


Рис. 2-3

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.

№ 80104-612  
05/2004

**Контрольная функция окна  
NESSY при подключении  
двугранного электрода.  
Установка настройка  
"Нейтральный электрод  
динамичный"**



Рис. 2-4

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.

#### **Автоматический контроль аппаратных ошибок дозирования**

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 требуется

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 предлагаемого аппарата в соответствии с его целевым назначением ВЧ-генератор активируется только на короткие промежутки времени для выполнения разреза или коагуляции. Активирование производится с помощью кнопочного выключателя, педали ножного выключателя или в режиме AUTO START и длится, как правило, не дольше нескольких секунд. Из-за неисправности аппарата или дефекта комплектующего изделия или же вследствие ошибки обслуживания может произойти непреднамеренное включение ВЧ-генератора. Чтобы предупредить возможные негативные последствия, в аппарате предусмотрена система автоматического контроля продолжительности включения ВЧ-генератора. В случае превышения заданной максимальной продолжительности включения специальный монитор генерирует оптический сигнал. Если ВЧ-генератор остается не отключенным, то система контроля выдает дополнительный звуковой сигнал предупреждения, после чего ВЧ-генератор автоматически отключается. В дальнейшем можно в любой момент осуществить перезапуск ВЧ-генератора с одновременным возобновлением автоматического контроля продолжительности включения. Все это позволяет обеспечить длительную безопасную эксплуатацию ВЧ-генератора и исключить сколько-нибудь серьезные последствия в случае его непреднамеренного активирования.

### **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.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Изменение заданного ограничения максимальной продолжительности включения допускается по соображениям безопасности лишь при том условии, что все пользователи данного аппарата будут своевременно и точно проинформированы о произведенном изменении. Кроме того, изменение заданного ранее ограничения максимальной продолжительности включения должно быть соответствующим образом задокументировано, напр. в форме записи в паспорте аппарата.

### Защита от ошибок обслуживания

Для исключения ошибок при работе с аппаратом его лицевая панель и используемые меню выполнены таким образом, что нелогичные и/или неполные настройки автоматически распознаются предусмотренной системой контроля с подачей предупредительных сигналов. На гнездовой планке в нижней части лицевой панели предусмотрены все необходимые гнезда подключения для всех возможных применений аппарата. Эти гнезда выполнены таким образом, что в каждом данном случае в гнездо может быть включена только вилка от инструмента, на работу с которым рассчитано это гнездо (при этом предполагается, что используются только комплектующие, поставленные или рекомендованные изготовителем аппарата). Одновременно к аппарату можно подключить три инструмента. Однако по соображениям безопасности их активирование выполняется только поочередно. ВЧ-напряжение всегда присутствует только в одном гнезде, за исключением режима 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 N<sup>o</sup>) 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 N<sup>o</sup>) 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 N<sup>o</sup>) и текст информационного сообщения.



## ГЛАВА 3

# Описание элементов управления

### Элементы управления передней панели



Рис. 3-1

**Ток** (1) Выключатель питания  
Прибор Вкл / Выкл

**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 3-1 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 монополярного гнезда

(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. 3-2

**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).



(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

№ 80104-612  
05/2004

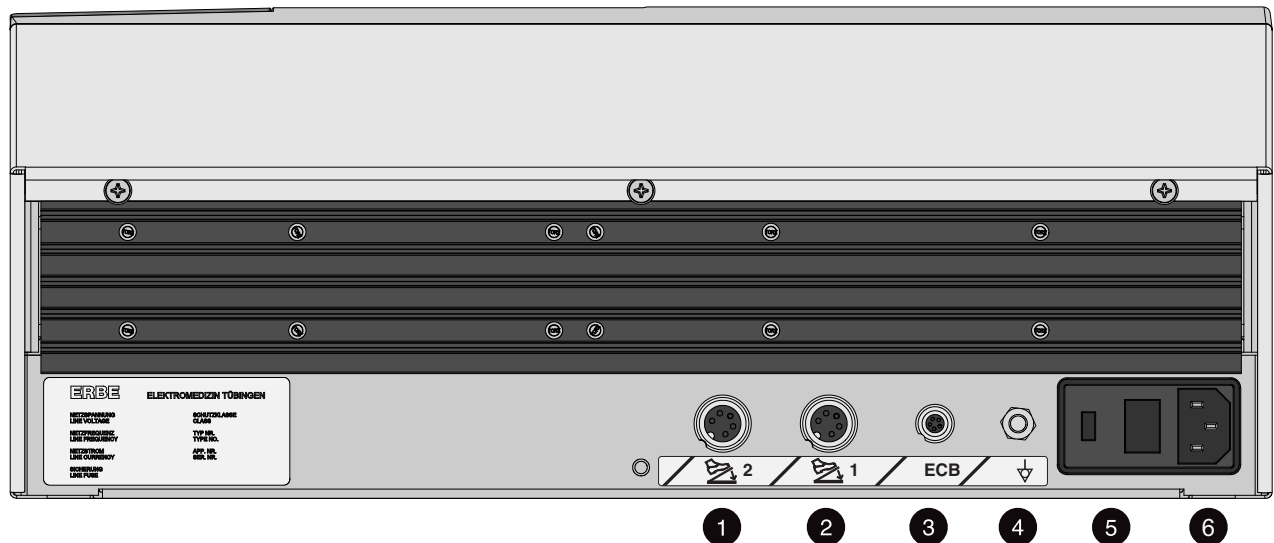


Рис. 3-3

#### 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. ЕСВ реализует коммуникацию приборов друг с другом. Подключите кабель ЕСВ 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 4

# 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 200 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.

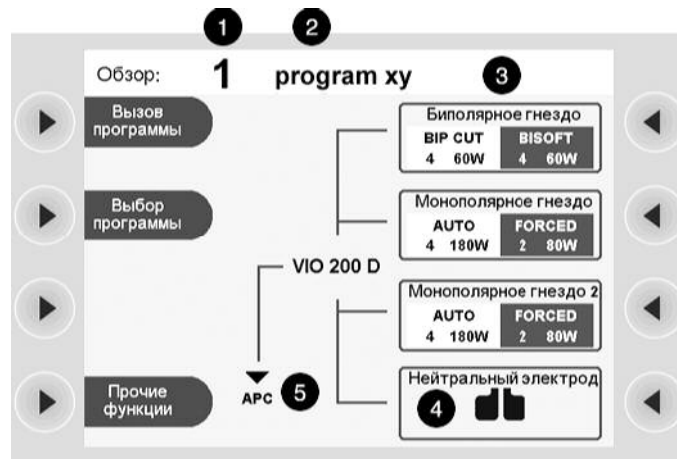


Рис. 4-1

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 / Coag* и активируете из этого окна. Окно *Настройки Cut / Coag* фокусирует взгляд на функциях гнезда. В окне *Настройки Cut / Coag* возможно любое присвоение ножного выключателя. Возможна также активация ручного выключателя. Работа с окном *Настройки Cut / Coag* со стр. 32 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. 47. 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

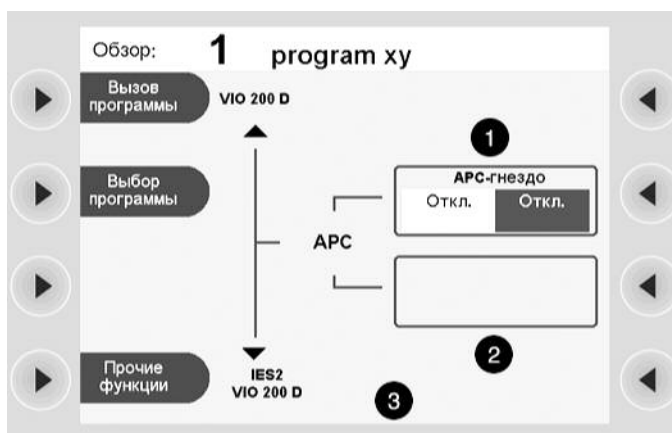


Рис. 4-2

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

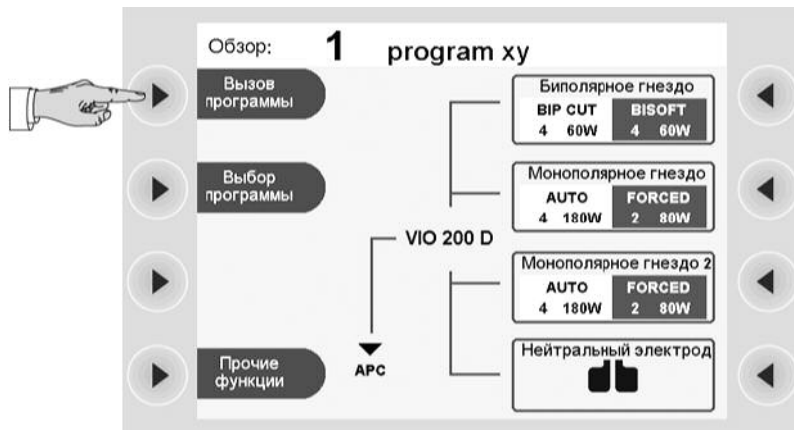


Рис. 4-3

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

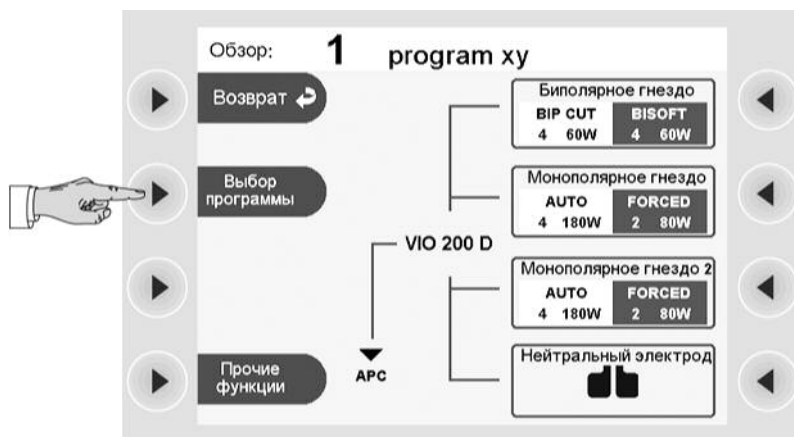


Рис. 4-4

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

## 2. Выбор программы

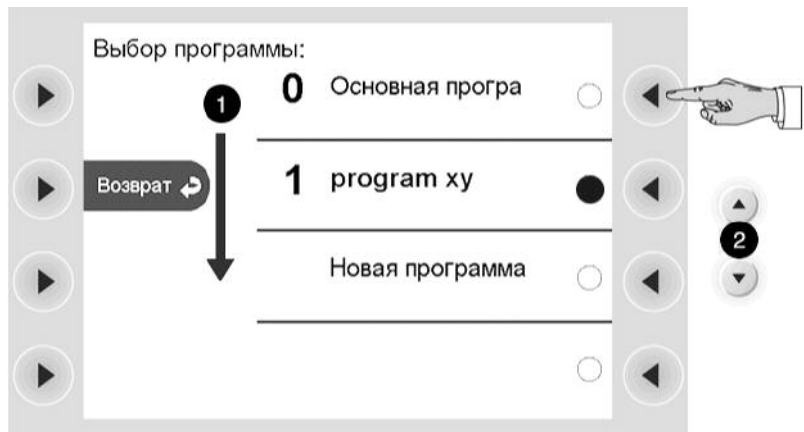


Рис. 4-5

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

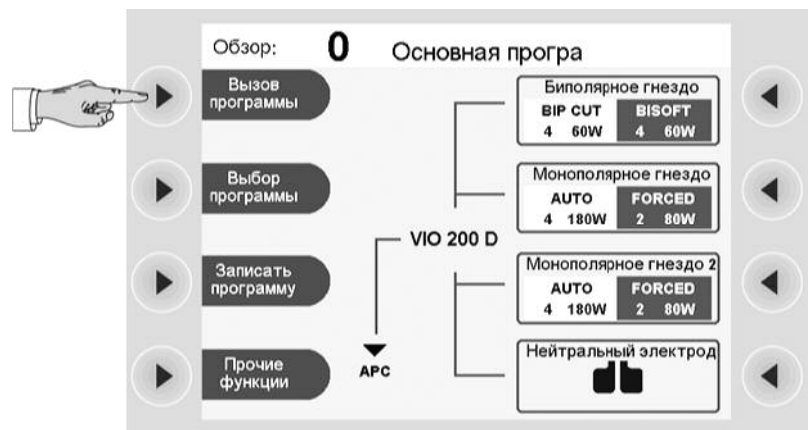


Рис. 4-6

Вы снова находитесь в окне Обзор и можете справиться о состоянии активной программы (см. Состояние активной программы. 28).

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. 4-7

**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.

№ 80104-612  
05/2004

**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.



## Настроить режим CUT

### 1. Вызвать режим CUT



Рис. 4-8

Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Режим*.

### 2. Выбор режима CUT

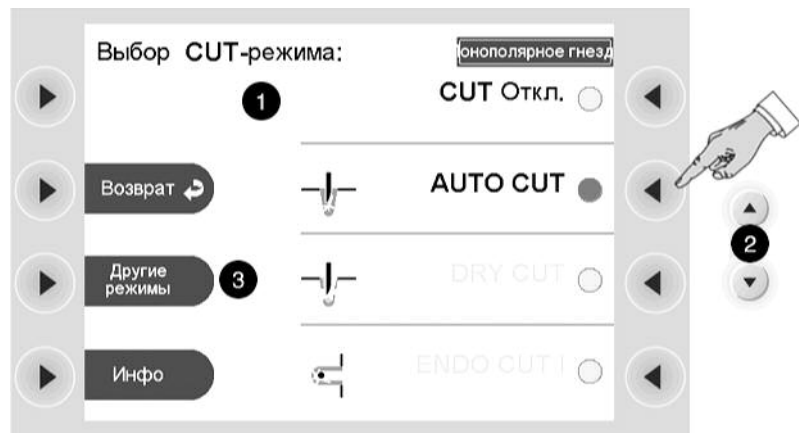


Рис. 4-9

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: AUTO 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*.

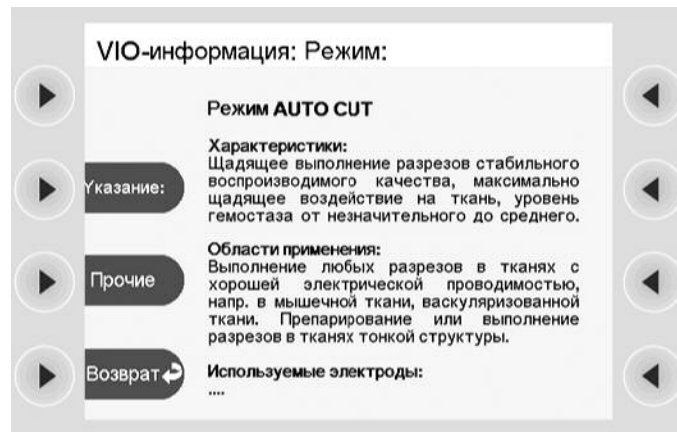


Рис. 4-10

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. 4-11

Нажмите клавишу выбора рядом с пунктом меню *Эффект*.

## 2. Выбрать эффект CUT

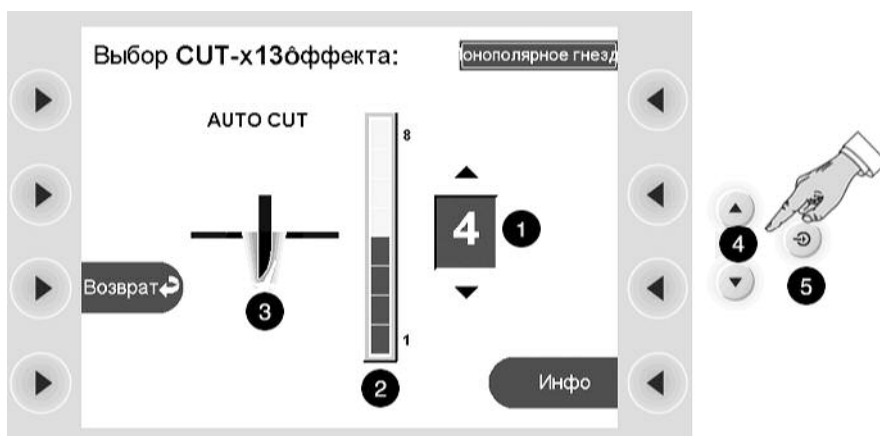


Рис. 4-12

Вы переходите в окно *Выбор эффекта CUT*.

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

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. 4-13

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

## 2. Выбор ограничения мощности CUT

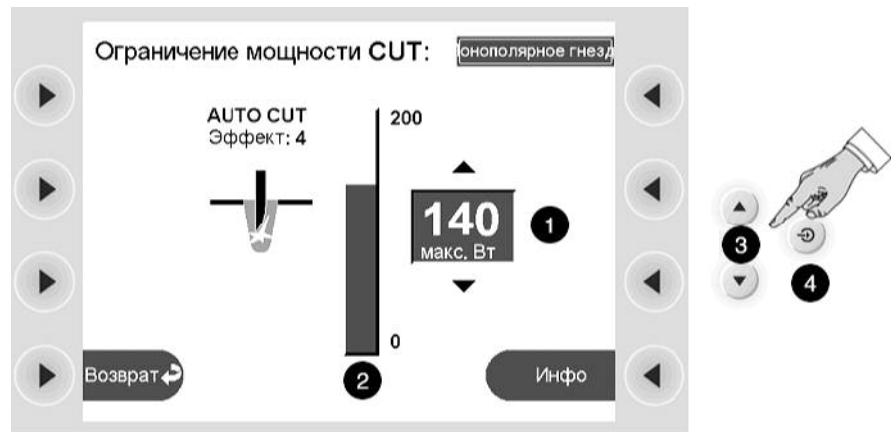


Рис. 4-14

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. 4-15

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. 4-16

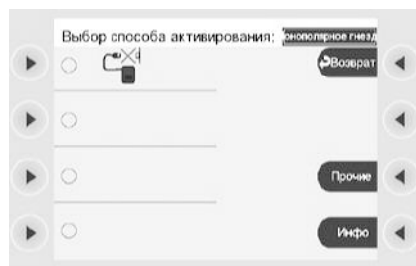


Рис. 4-17

В окне Рис. 4-16 sВы видите список возможных способов присвоения ножного выключателя. Пролитайте клавишей Ab (1) также к следующему окну Рис. 4-17. 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. 4-18

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, автозапуск.**

##### **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**

Если выбрано биполярное гнездо, Вы можете выбрать в окне Способ активации Автозапуск 1 или Автозапуск 2. После того как инструмент коснется ткани, с заданной задержкой автоматически начинается коагуляция. Время задержки Вы можете изменить в Setup. См. к этому стр. 53.

Выбор функции автозапуска показывается в окне *Настройки Cut / Coag* биполярного гнезда. На биполярном гнезде светится символ автозапуска. Выбор автозапуска возможен только для биполярной коагуляции.

Если Вы присвоили автозапуск биполярному гнезду, CUT не может быть активирован ножным выключателем.

**AUTO STOP** Выбором режима COAG Вы можете выбрать функцию AUTO STOP, напр., BIPOLAR SOFT с AUTO STOP. Функция AUTO STOP автоматически прерывает активирование, прежде чем инструмент успевает "прилипнуть" к ткани.

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

Инструмент на монополярном и биполярном гнезде.



Рис. 4-19

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 того, как Вы активировали резание монополярного гнезда, окно Настройки Cut / Coag показывает настройки монополярного гнезда. Эту ситуацию Вы видите на Рис 4-19. Если Вы сейчас активизируете инструмент на биполярном гнезде, настроек биполярного гнезда Вы не увидите!

**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 оборудован системой безопасности нейтральных электродов (NESSY), которая следит за нейтральными электродами, предупреждает о критических ситуациях и предотвращает ожоги. Качество слежения Вы определяете сами выбором одногранного или двугранного нейтрального электрода и настройкой NESSY.

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



В сервисных программах прибора техник может по Вашему желанию осуществить разные настройки NESSY. Какое воздействие эти настройки оказывают на безопасность наблюдения, видно в следующей таблице.

- В первом столбце Вы видите степень безопасности. 1 = наивысшая безопасность.
- Во втором столбце Вы видите комбинацию нейтрального электрода (NE) / настроек в сервисной программе
- В столбцах 3 - 6 Вы видите, какую безопасность предоставляет NESSY при какой комбинации.

		Соединение прибор - NE	Контакт кожа - NE	Направление приложения NE	Лучшая безопасность у пациентов с более низким сопротивлением кожи
1	NE двугранный / настройка "NE: динамичный"	●	●	●	●
2	NE двугранный / настройка "NE: двугранный"	●	●	●	
3	NE двугранный / настройка "NE: любой"	●	может нарушаться; см. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	может нарушаться; см. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
4	NE одногранный / настройка "NE: любой"	●			
4	NE одногранный / настройка "NE: одногранный"	●			

№ 80104-612  
05/2004

**Особенности настройки установка "Нейтральный электрод: любой"**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Если произойдет короткое замыкание в соединительном кабеле или зажиме двугранного нейтрального электрода, прибор больше не сможет контролировать контакт с кожей пациента и направление приложения контактной поверхности. К Вам не поступает сигнал предупреждения, если электрод теряет контакт с кожей или угрожает ожог. К Вам не поступает сигнал предупреждения, если направление приложения контактной поверхности неверно.

**Как я получу информацию о статусе безопасности нейтрального электрода?**

Следить за световыми индикаторами



Рис. 4-20

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 настройка "Нейтральный электрод: одногранный"**

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

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

#### **Подключен двугранный нейтральный электрод. Установка настройка "Нейтральный электрод: 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. Линии симметрии различных нейтральных электродов Вы видите внизу.

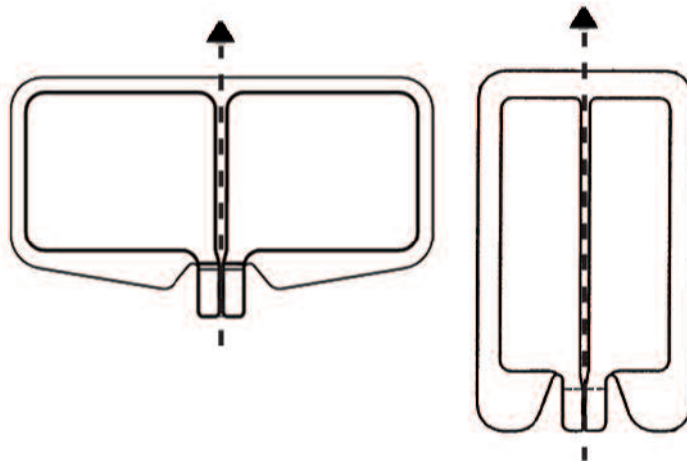


Рис. 4-21

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.

**Особенности настройки  
установка "Нейтральный  
электрод: любой"**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Если произойдет короткое замыкание в соединительном кабеле или зажиме двугранного нейтрального электрода, прибор больше не сможет контролировать контакт с кожей пациента и направление аппликации контактной поверхности. К Вам не поступает сигнал предупреждения, если электрод теряет контакт с кожей или угрожает ожог. К Вам не поступает сигнал предупреждения, если направление аппликации контактной поверхности неверно.

№ 80104-612  
05/2004

**Контрольная функция окна  
NESSY при подключении  
двугранного электрода.  
Установка настройка  
"Нейтральный электрод:  
двугранный или "Нейтральный  
электрод: любой"**

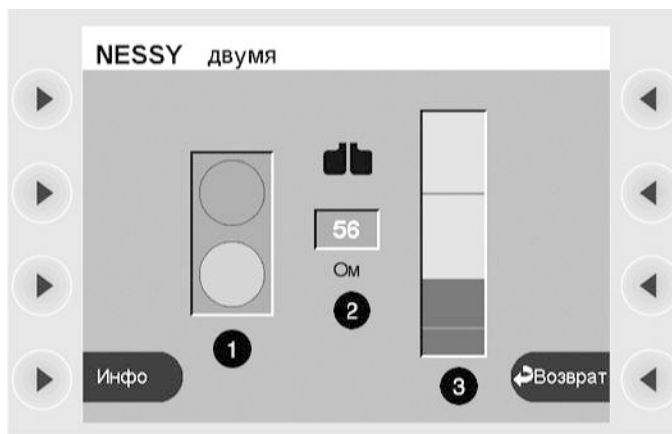


Рис. 4-22

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. 4-23

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 вверх и вниз 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.

**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

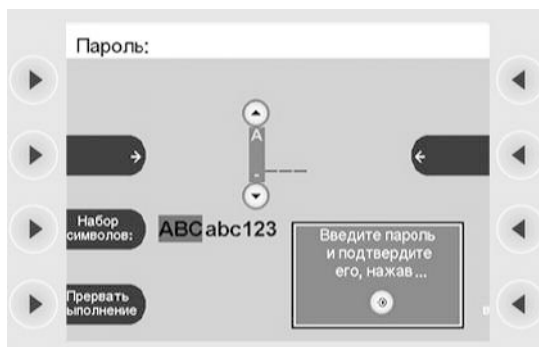


Рис. 4-24

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*.



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

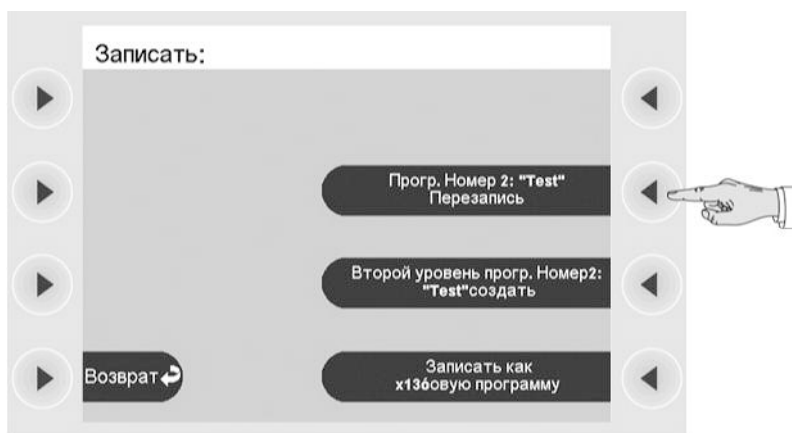


Рис. 4-25

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. 4-26

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

№ 80104-612  
05/2004

### 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. 4-27



Рис. 4-28

**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.

№ 80104-612  
05/2004

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



Рис. 4-29

1. Вызовите базовую программу. Вызовите монополярное гнездо.
2. Измените настройку согласно следующим параметрам: AUTO CUT, эффект 2, 50 W. Присвойте ножной выключатель (CUT и COAG) монополярному гнезду.
3. Нажмите клавишу Ввод.





Рис. 4-30

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

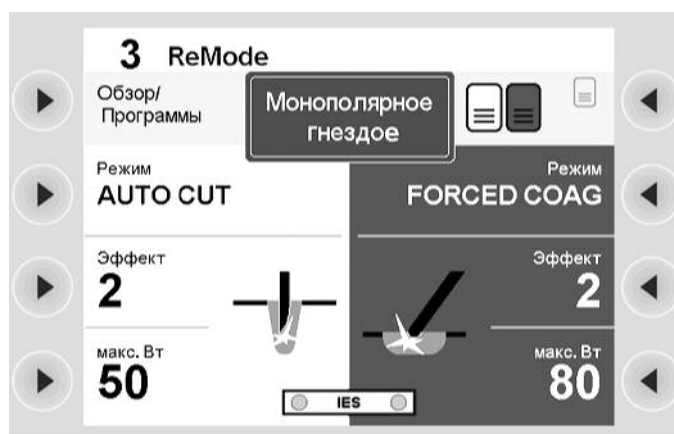


Рис. 4-31

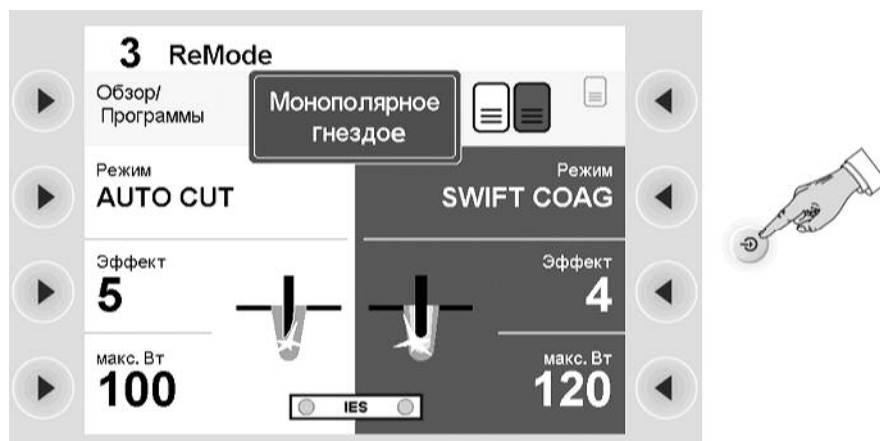


Рис. 4-32

6. Вы переходите в окно *Настройки Cut / Coag*. Там представлено имя программы *3 ReMode* в окне наверху. Измените настройки программы *3 ReMode* согласно следующим параметрам: AUTO CUT, эффект 5, 100 W. SWIFT COAG, эффект 4, 120.W.
7. Нажмите клавишу Ввод.

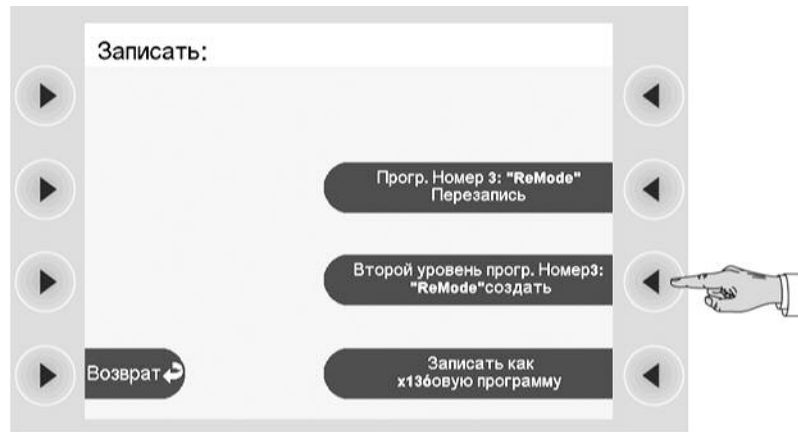


Рис. 4-33

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



Рис. 4-34

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

**Переход между программой 3a ReMode и 3b ReMode**



Рис. 4-35

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

№ 80104-612  
05/2004

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:



Рис. 4-36

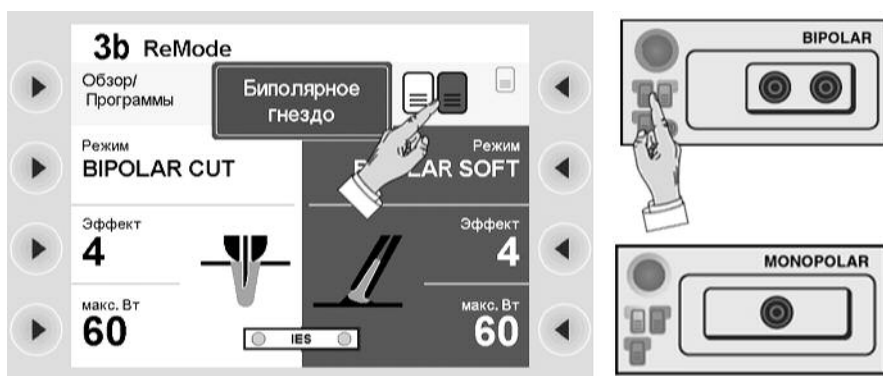


Рис. 4-37

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.

### 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.

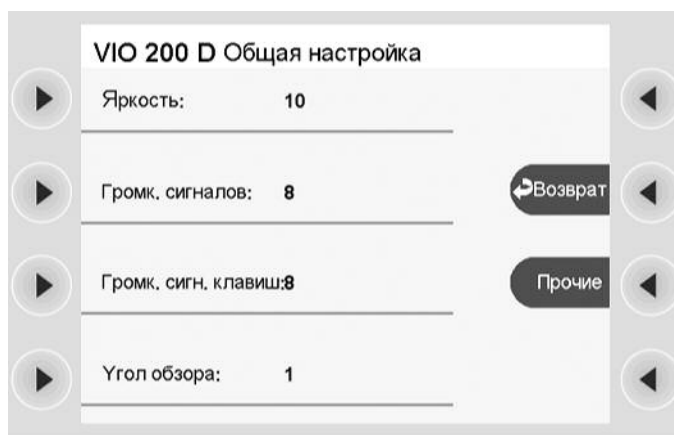


Рис. 4-38



Рис. 4-39

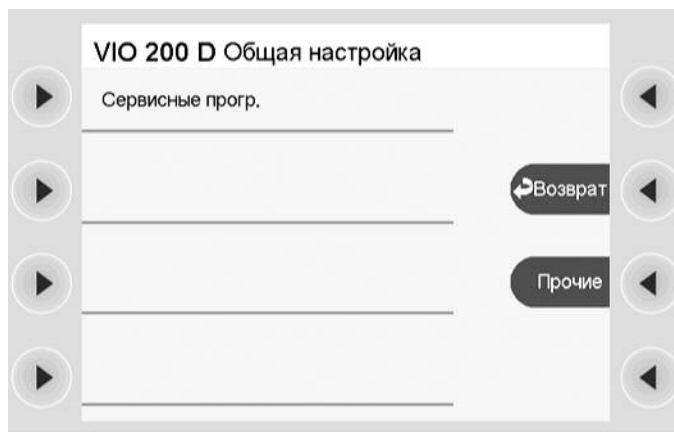


Рис. 4-40

**Яркость** 16-ступенчатая настройка яркости дисплея.

<b>Системная громкость</b>	16-ступенчатая настройка громкости предупредительных сигналов. Предупредительные сигналы должны быть хорошо слышны!
<b>Громкость клавиш</b>	16-ступенчатая настройка громкости клавиш.
<b>Угол обзора</b>	Настройка угла обзора на дисплее: сверху, снизу, спереди.
<b>Индикатор мощности</b>	<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><math>P_{max}</math> означает: максимальную отданную мощность последней активации. Она может лежать за пределами установленного ограничения мощности, если допускается PPS.</p> <p><math>P_{avg}</math> означает: среднюю потребленную мощность за единицу времени, которую следует определить.</p>
<b>Вид UpMax</b>	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.
<b>AUTO START 1</b>	Ввод задержки запуска для функции AUTO START. 0,1 до 1,9 сек. шагами по 0,1 сек.
<b>AUTO START 2</b>	Ввод задержки запуска для функции AUTO START. 2 до 10 сек. шагами по 0,5 сек.
<b>Сервисные программы</b>	Этот пункт меню предназначен для сервиса.

№ 801/04-612  
05/2004

## ГЛАВА 5

# Описание аппаратных гнезд

### Доказательство 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, заказать 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
- SOFT COAG
- SWIFT COAG
- FORCED COAG

Опции

- PRECISE CUT
- DRY CUT
- ENDO CUT Q
- ENDO CUT I
- PRECISE COAG

**Совместимость "гнездо - вилка  
инструмента"**

Гнездовой модуль MO 9 / 5

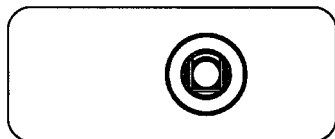


Рис. 5-1

ERBE № 20140-620

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

Гнездовой модуль MO 4

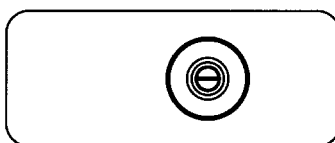


Рис. 5-2

ERBE № 20140-621

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

Гнездовой модуль MO 3 Pin-Bovie

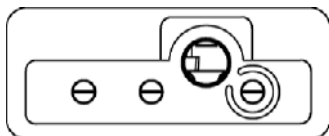


Рис. 5-3

ERBE № 20140-622

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

Гнездовой модуль MO 3 Pin 9 / 5

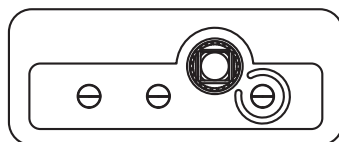


Рис. 5-4

ERBE № 20140-623

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



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

Стандарт

- BIPOLAR CUT
- BIPOLAR SOFT COAG
- BIPOLAR FORCED COAG

Опции

- BIPOLAR PRECISE CUT
- BIPOLAR PRECISE COAG

**Совместимость "гнездо - вилка инструмента"**

Гнездовой модуль BI 8/4



Рис. 5-5

ERBE № 20140-610

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

Гнездовой модуль BI / 2-штырьковая вилка 22

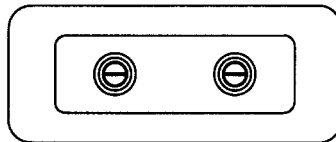


Рис. 5-6

ERBE № 20140-612

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

Гнездовой модуль BI / 2-штырьковая вилка 28

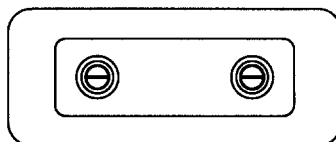


Рис. 5-7

ERBE № 20140-611

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

### Гнездо для подключения нейтрального электрода

**Функция** Подключение нейтрального электрода при монополярных режимах.

**Совместимость "гнездо - вилка NE"** Гнездовой модуль NE 6

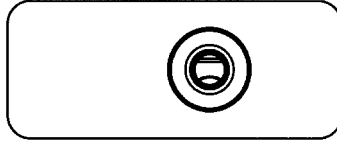


Рис. 5-8

ERBE № 20140-640

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

Гнездовой модуль NE 2 Pin

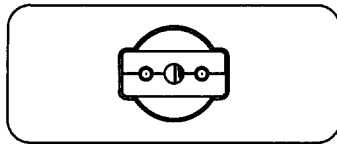


Рис. 5-9

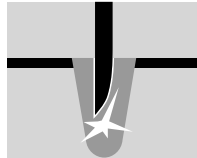
ERBE № 20140-641

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

## ГЛАВА 6

## 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**

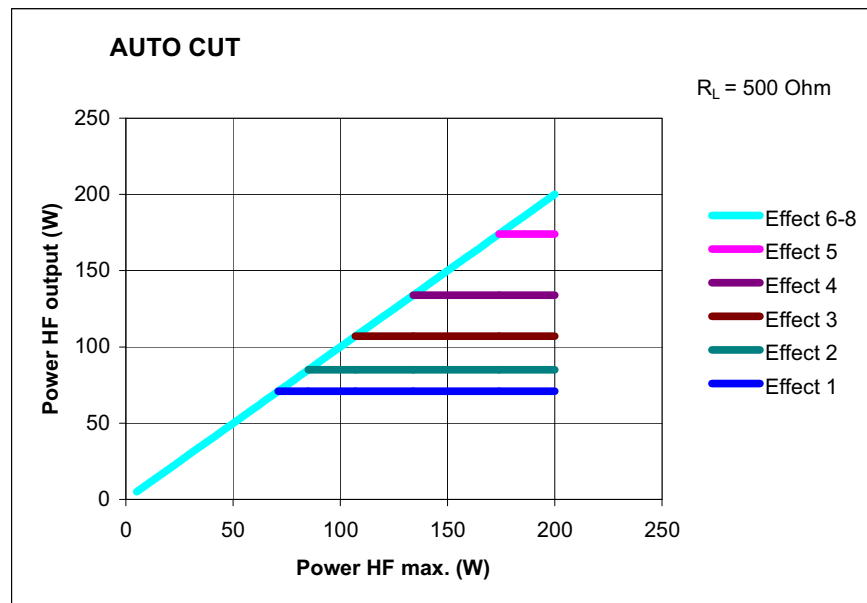
Игольчатые электроды, электроды-ножи, электроды-шпатели, электроды-петли.

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

**Диаграммы мощности**



№ 80104-612  
05/2004

Рис. 6-1

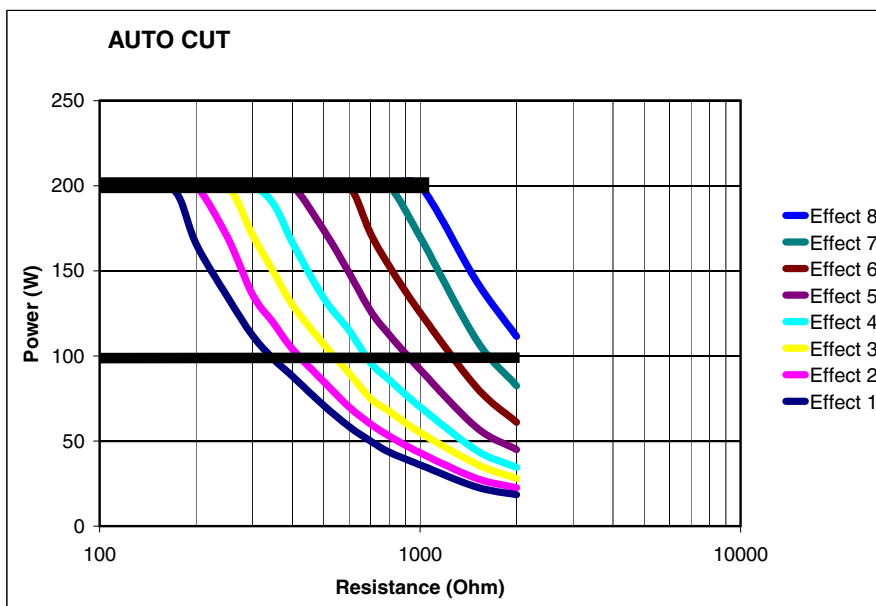


Рис. 6-2

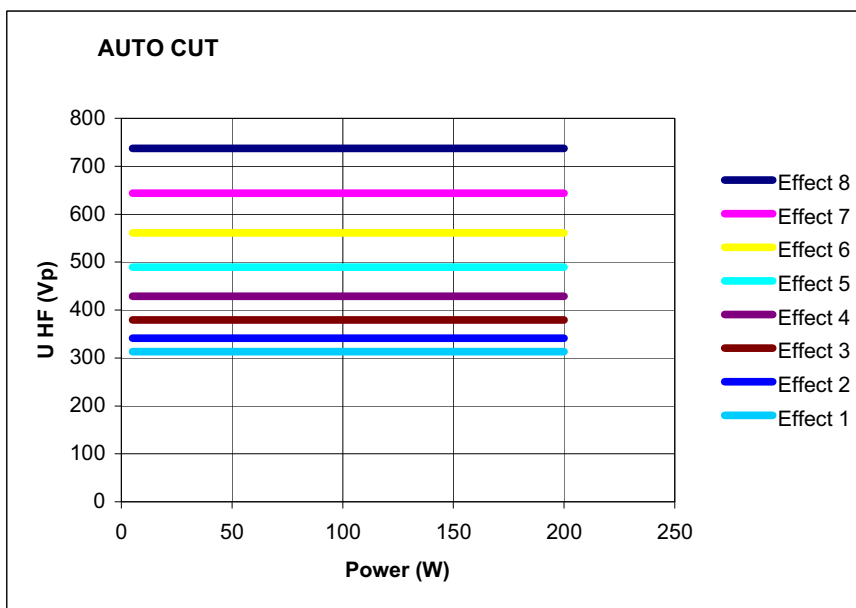


Рис. 6-3

### 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 СОАГ-эффектами достигаемая глубина коагуляции будет по-прежнему больше, но полностью использовать потенциал увеличения глубины коагуляции в данном случае уже не удастся.

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

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

**Технические данные**

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

№ 80104-612  
05/2004

**Диаграммы мощности**

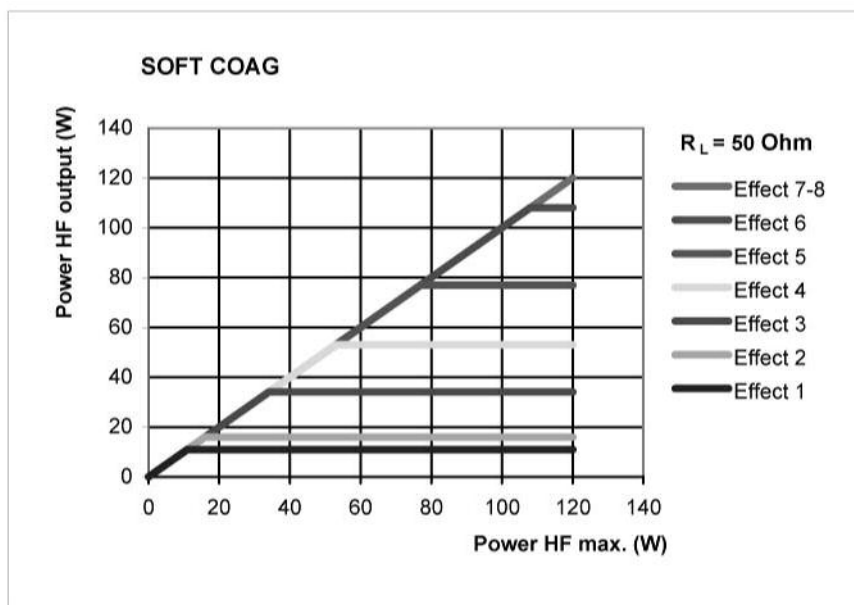


Рис. 6-4

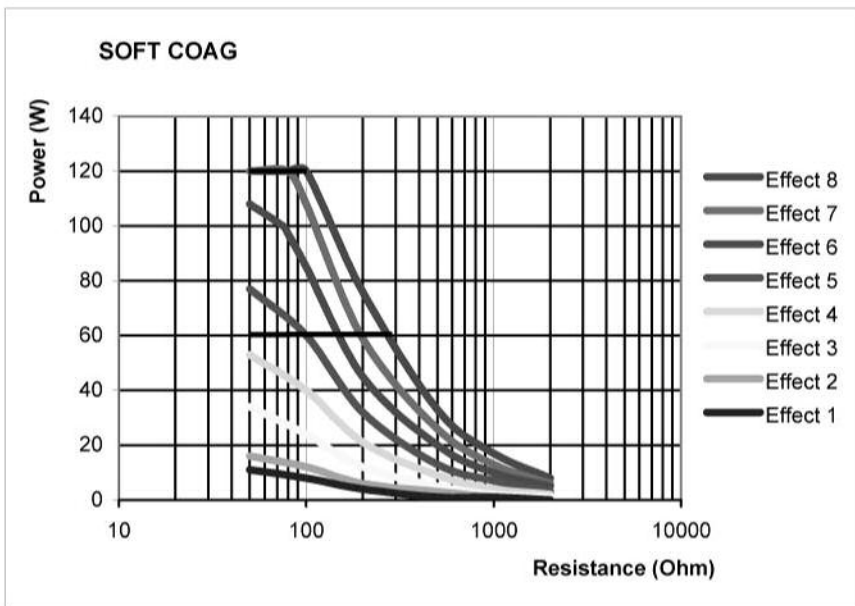


Рис. 6-5

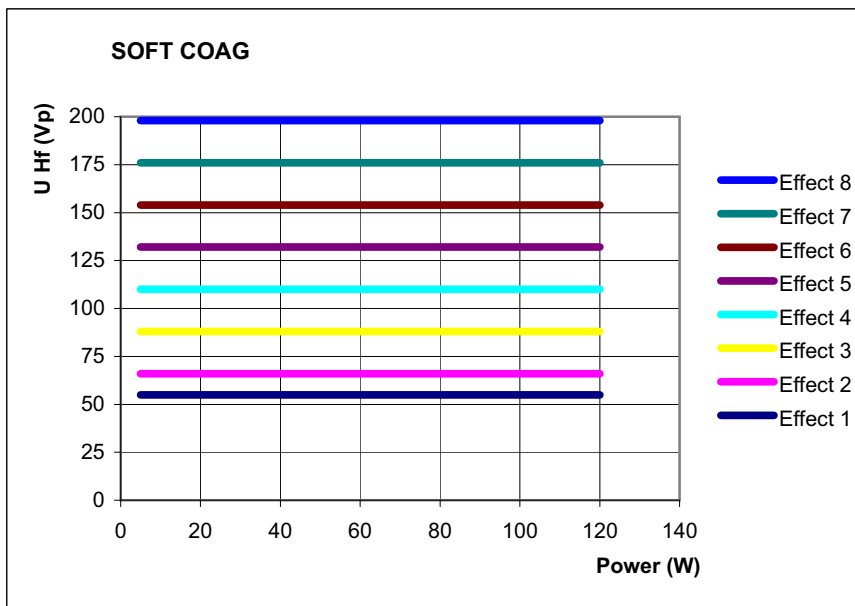
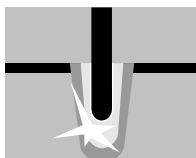


Рис. 6-6

**SWIFT COAG**



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

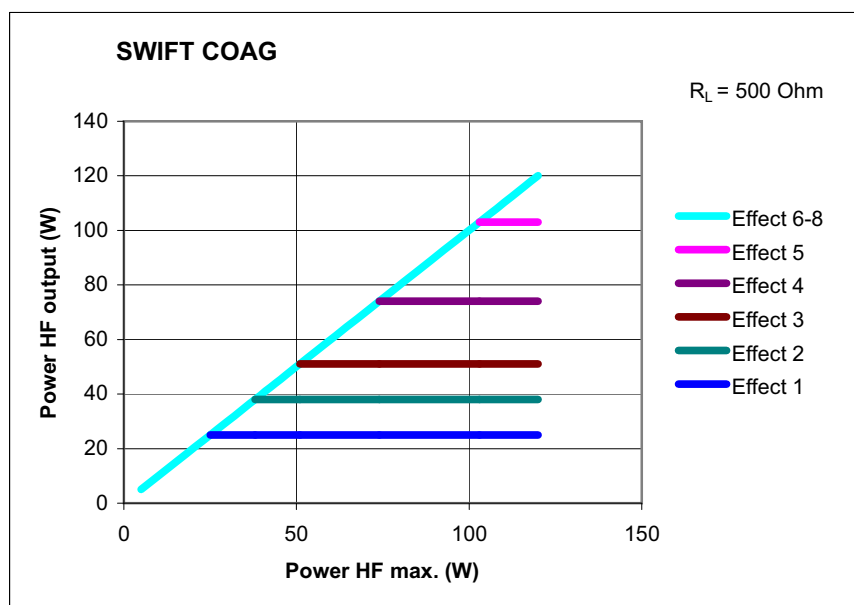
**Области применения** Коагуляция и препарирование.

№ 80104-612  
05/2004

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

**Технические данные**

Форма ВЧ-напряжения	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$ ) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	5,4 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$ )
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	2500 В
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт $\pm 20 \%$

**Диаграммы мощности**

№ 80104-612  
05/2004

Рис. 6-7



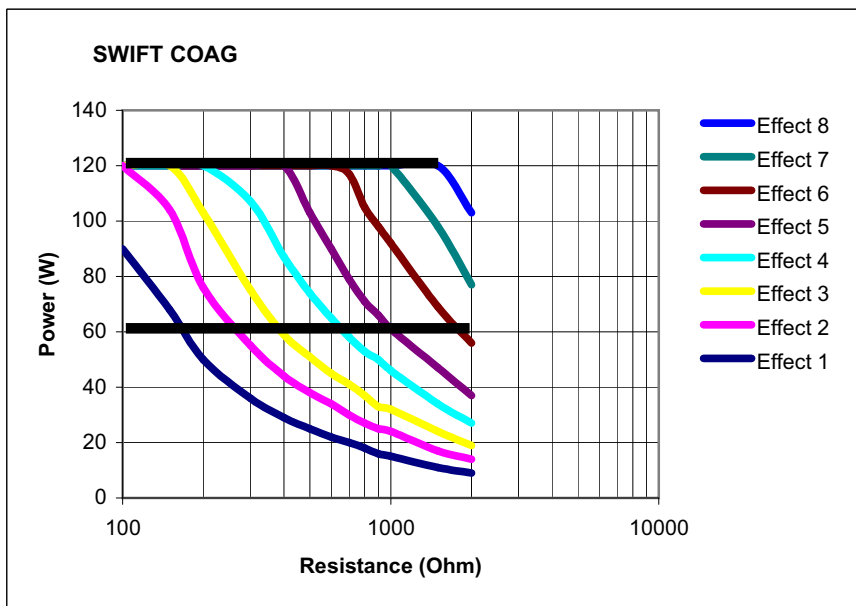


Рис. 6-8

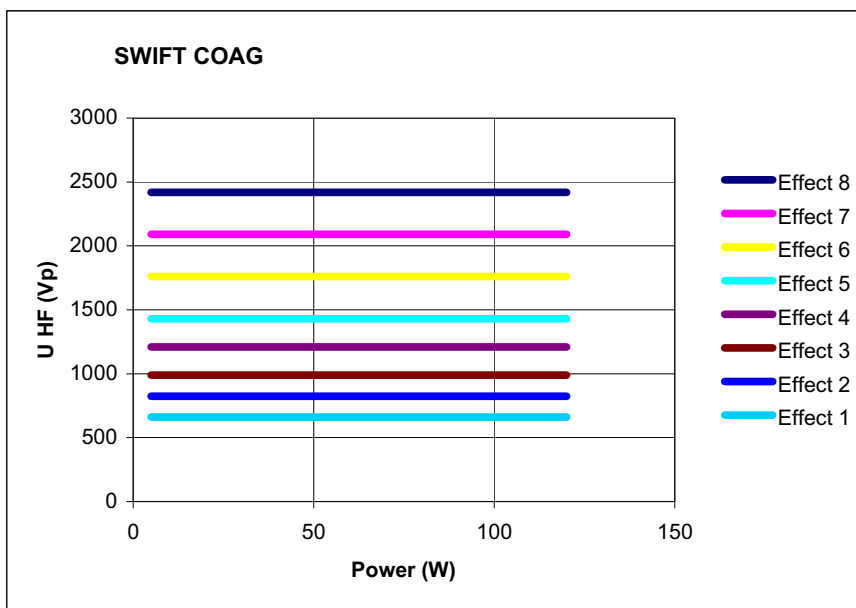


Рис. 6-9

**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.

№ 801.04-612  
05/ 2004

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

**Технические данные**

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

**Диаграммы мощности**

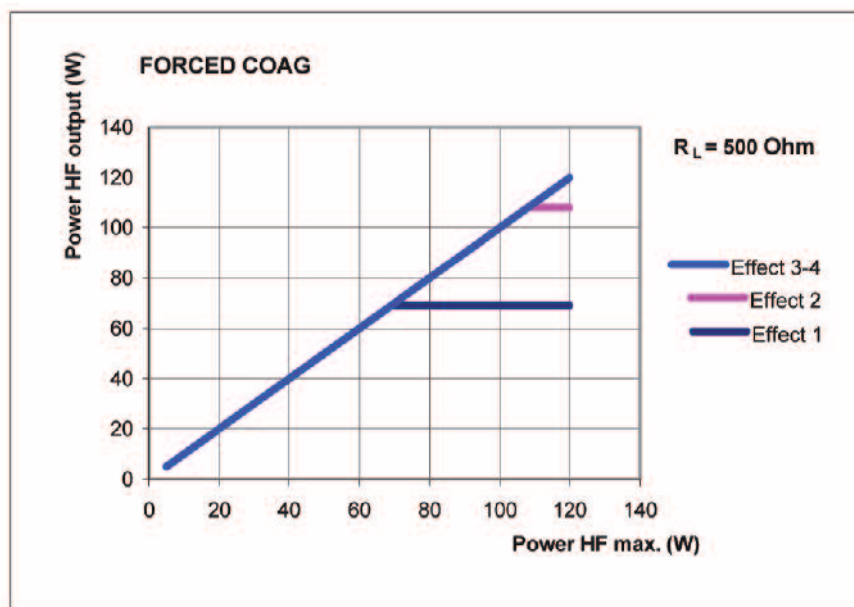


Рис. 6-10

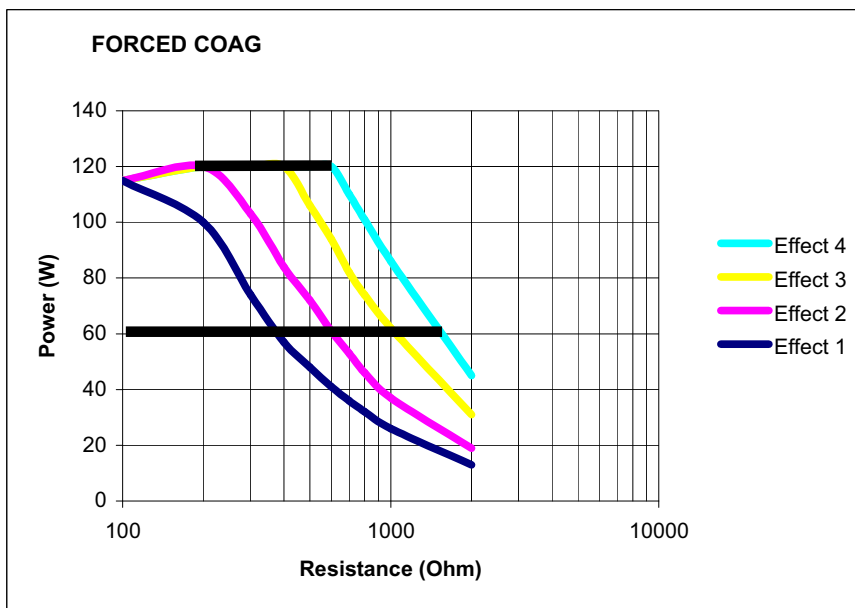


Рис. 6-11

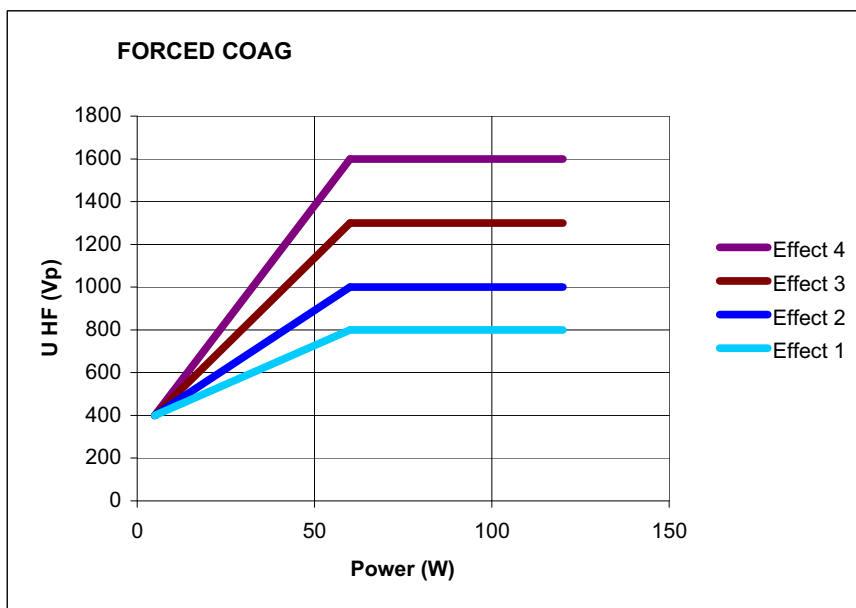


Рис. 6-12

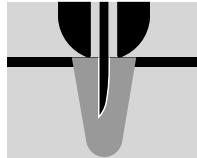
№ 80104-612  
05/2004



## ГЛАВА 7

## 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**

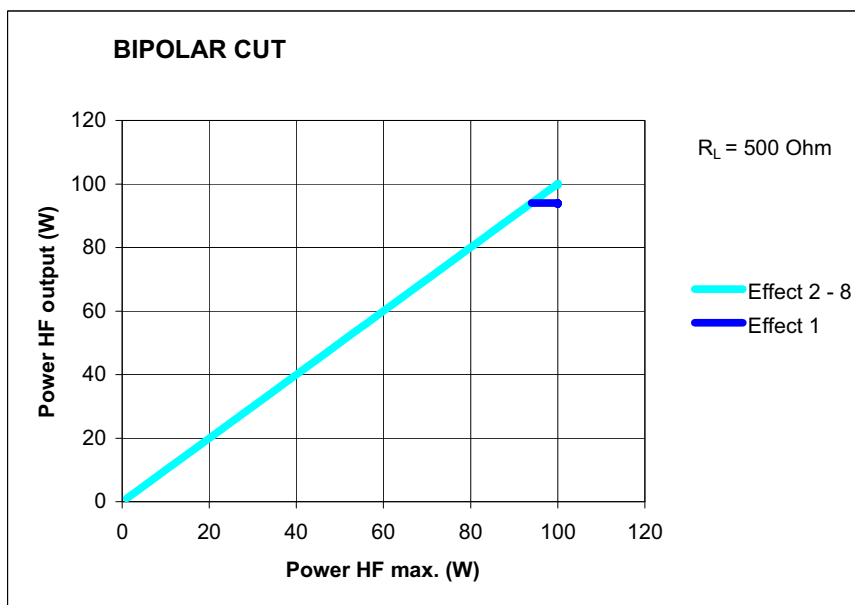
Специальные аппликаторы (биполярные электроды с жесткой или убирающейся иглой) для лапароскопии, нейрохирургии и ЛОР.

**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 мощности



№ 80104-612  
05/2004

Рис. 7-1

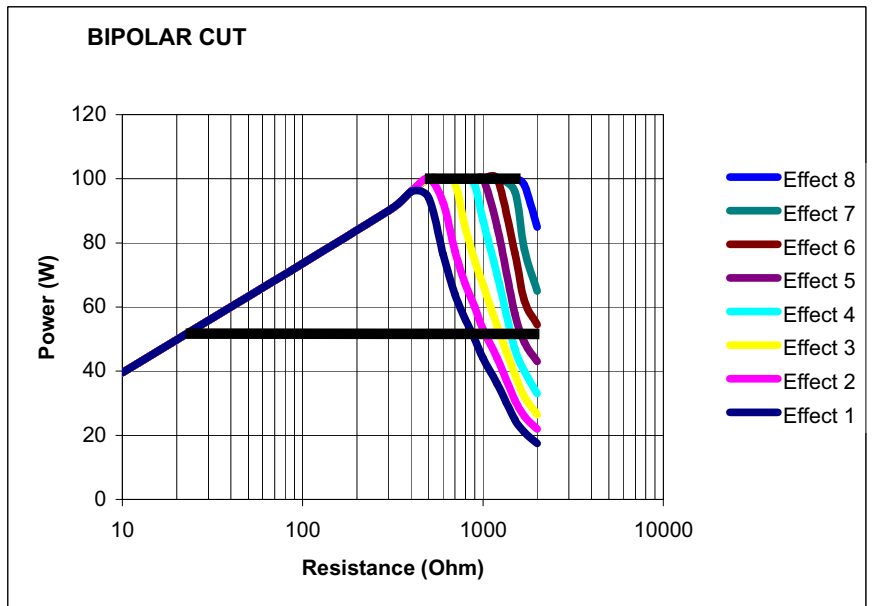


Рис. 7-2

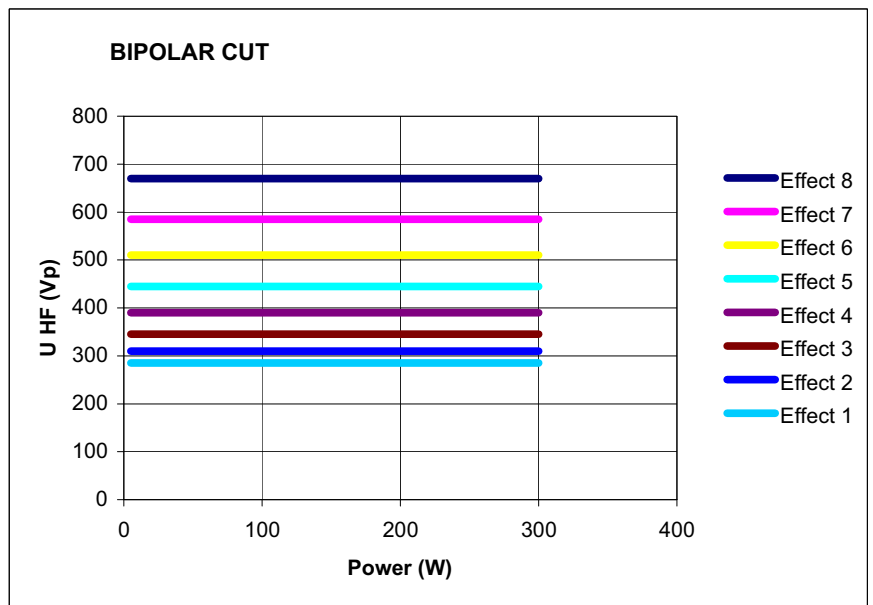


Рис. 7-3

**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,

№ 801.04-612  
05/ 2004

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 $\pm 20 \%$

№ 80104-612  
05/2004



Диаграммы мощности

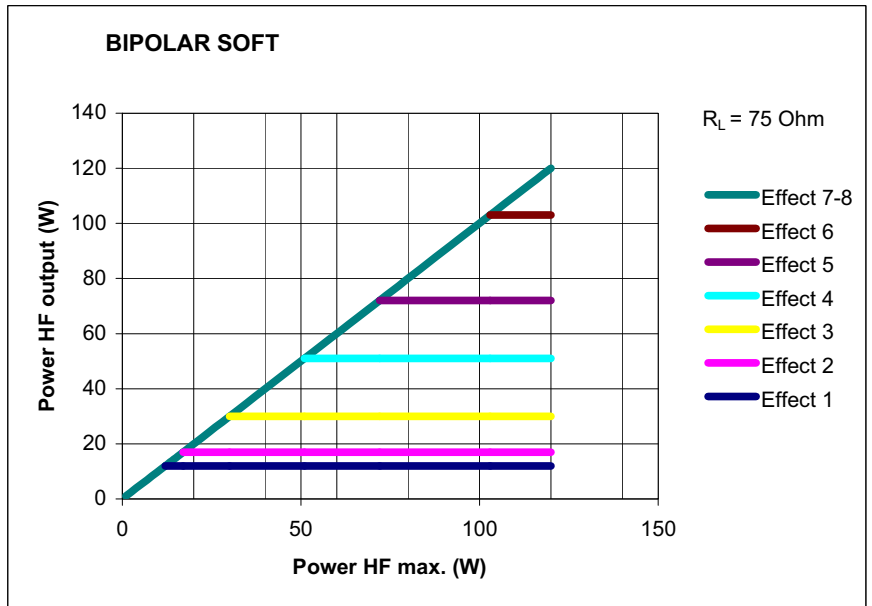


Рис. 7-4

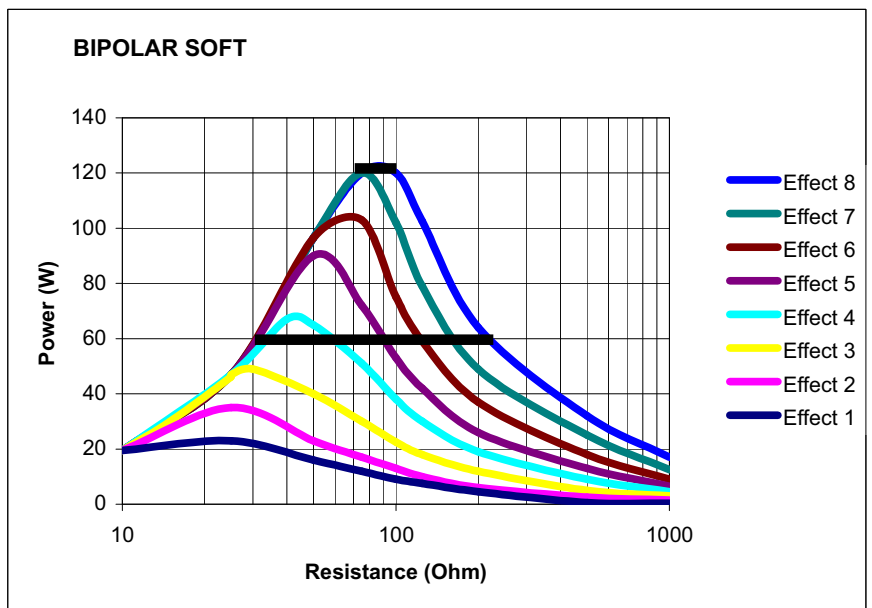


Рис. 7-5

№ 80104-612  
05/2004

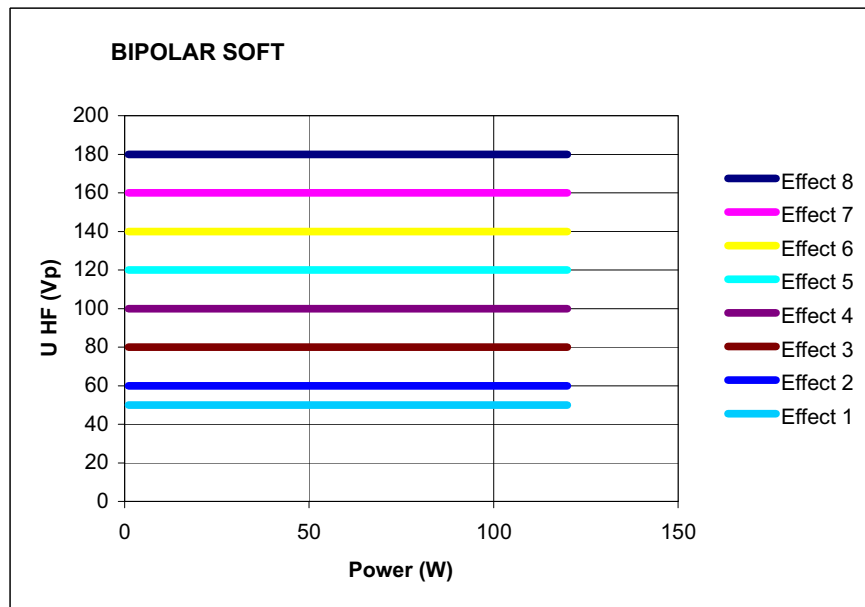


Рис. 7-6

### BIPOLAR FORCED COAG



**Характеристики**

Быстрая биполярная коагуляция.

**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 удастся.

**Рекомендуемые электроды**

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

**Технические данные**

Форма ВЧ-напряжения	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$ ) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	4,4 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$ )
Расчетное сопротивление нагрузки	200 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	560 В
Число эффектов	2

Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 90 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	90 Вт $\pm$ 20 %

**Диаграммы мощности**

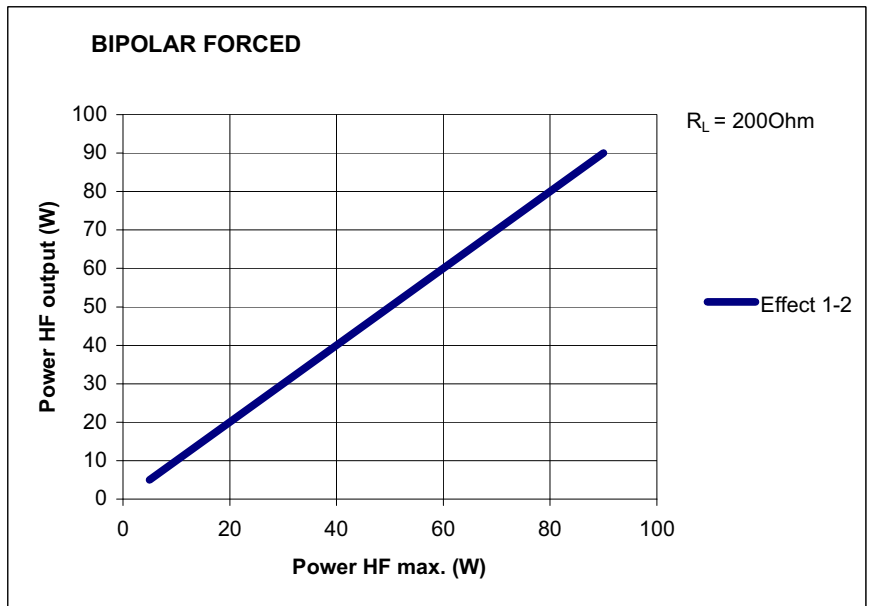


Рис. 7-7

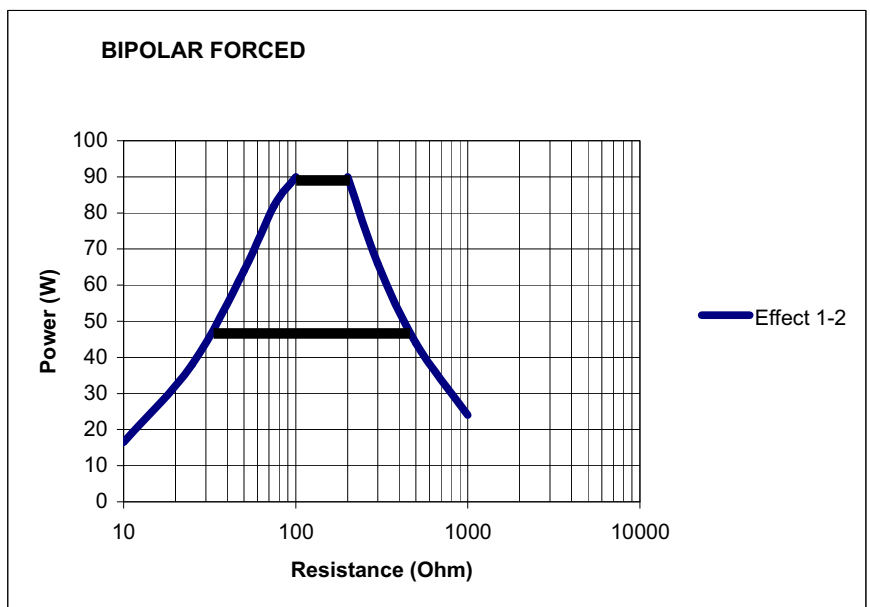


Рис. 7-8

№ 80104-612  
05/2004

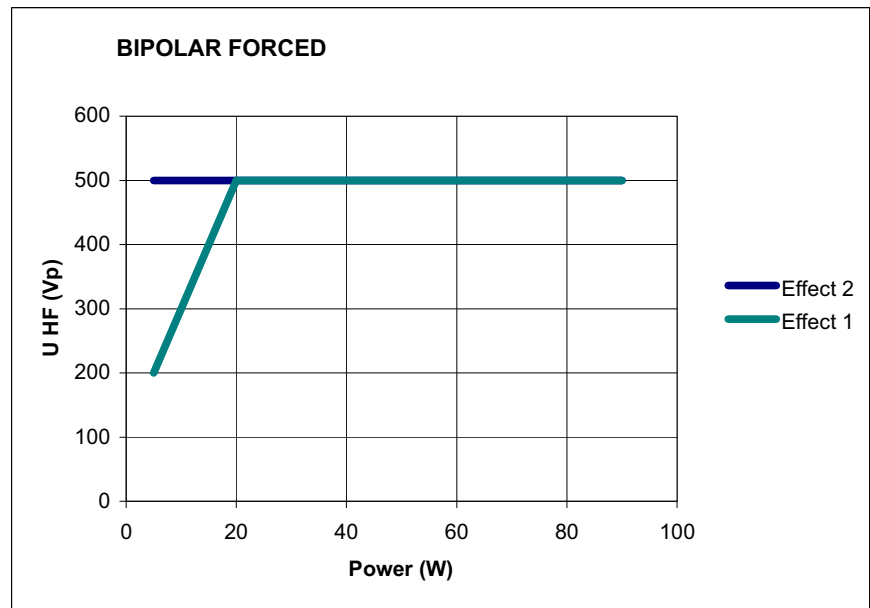
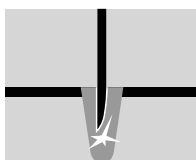


Рис. 7-9

## ГЛАВА 8

## 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 мощности

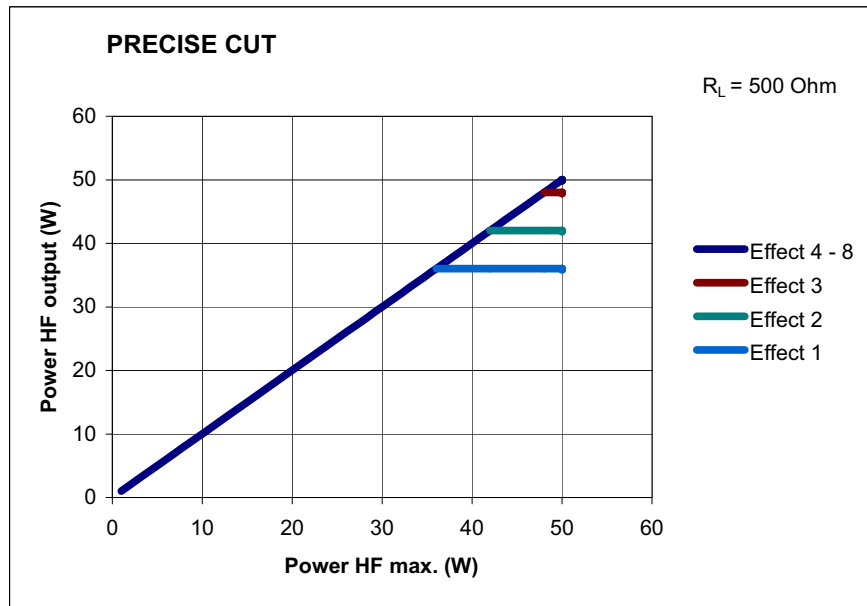


Рис. 8-1

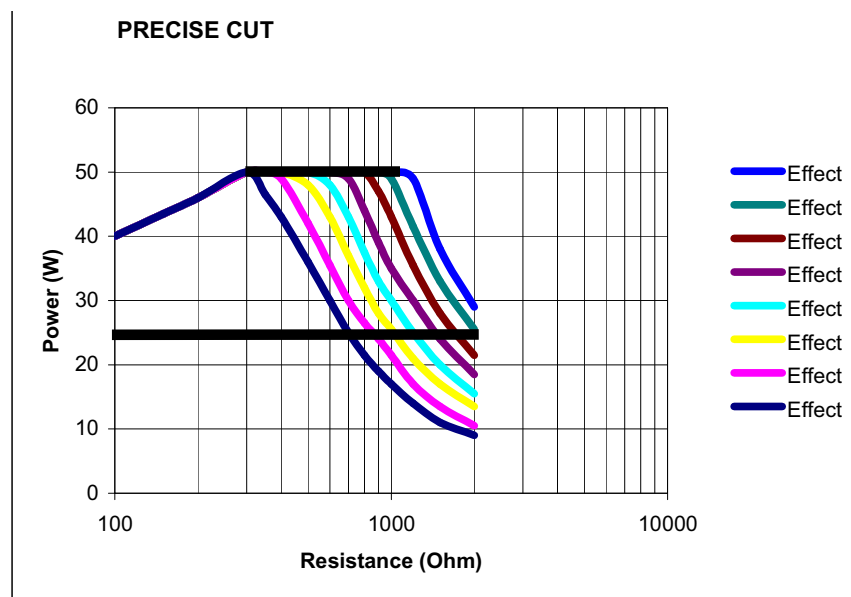


Рис. 8-2

№ 80104-612  
05/2004

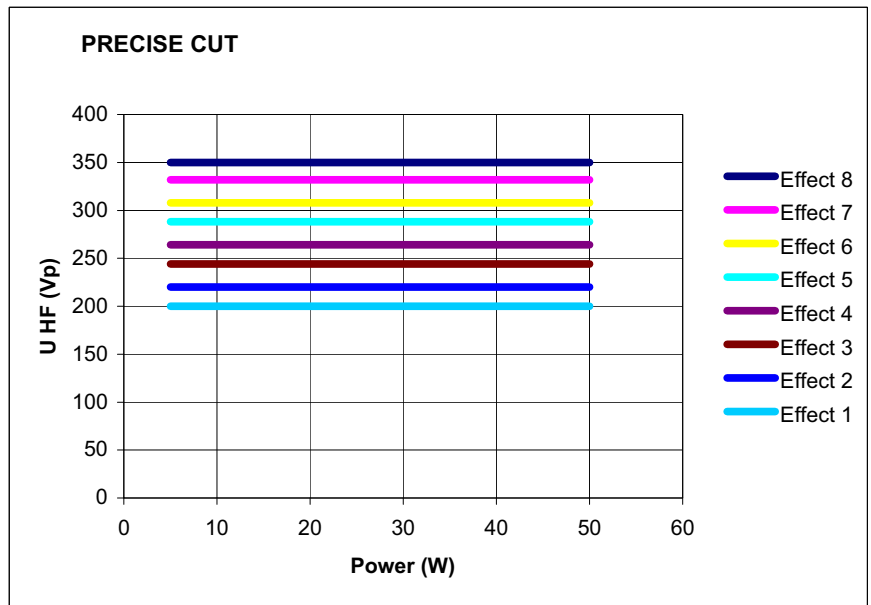
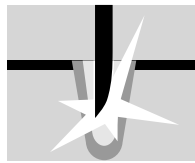


Рис. 8-3

**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	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$ ) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	Эффект 1-4: 3,0 Эффект 5+6: 3,2 Эффект 7+8: 3,8 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$ )
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	1450 В

Число эффектов	8
Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 10 до 200 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт ± 20 %

Диаграммы мощности

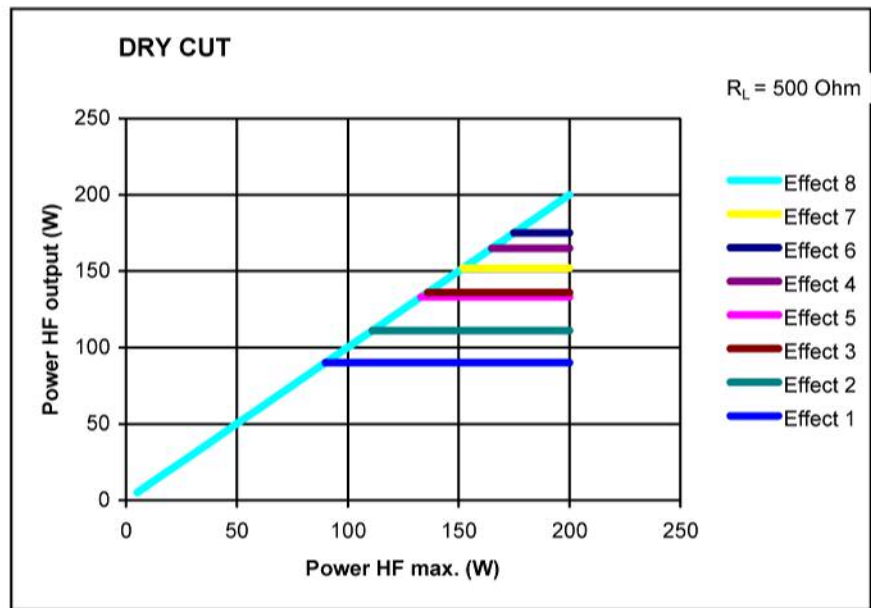


Рис. 8-4

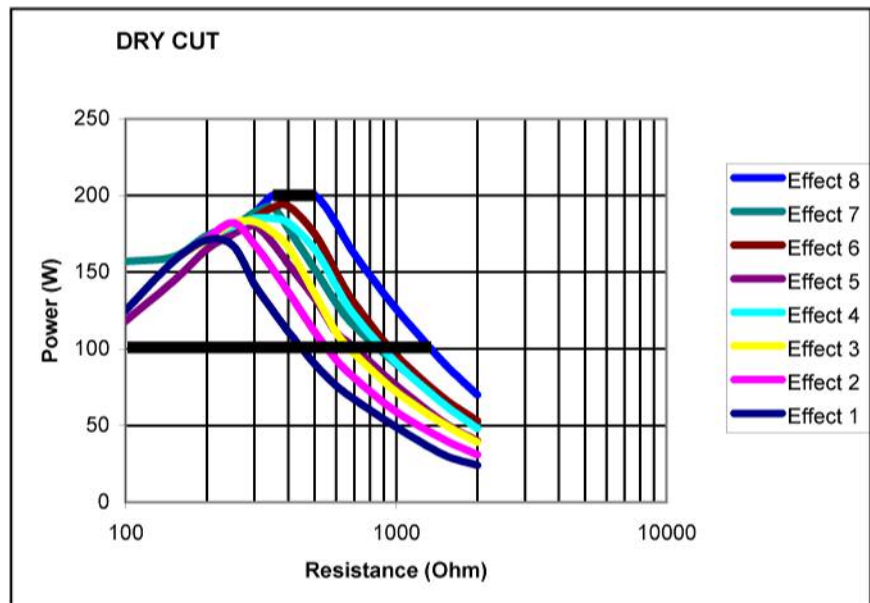


Рис. 8-5

№ 80104-612  
05/2004



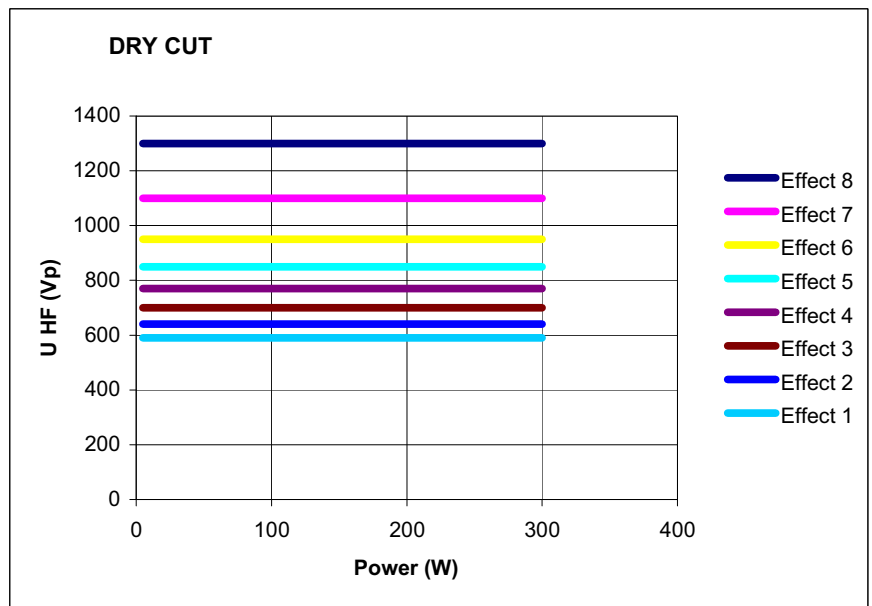


Рис. 8-6

**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.

**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 $\pm 20 \%$

**Диаграммы мощности**

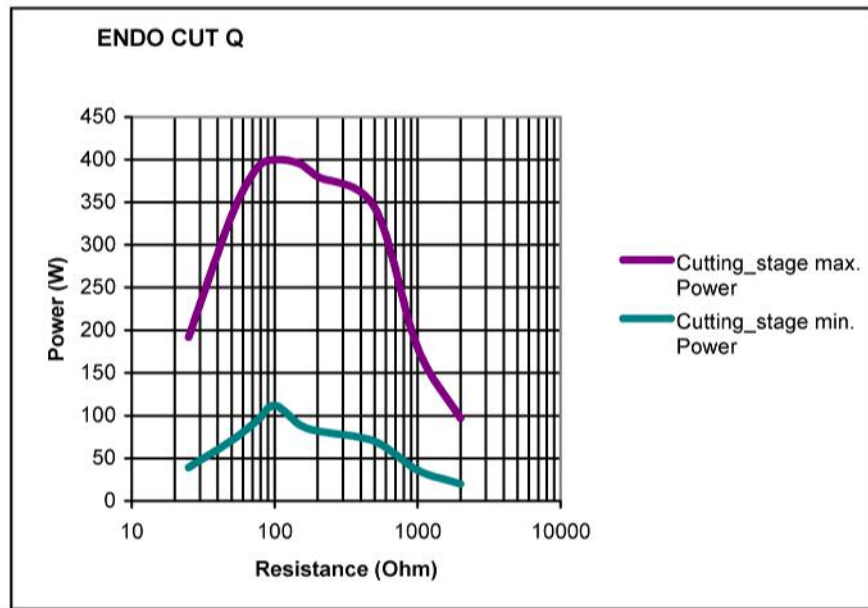


Рис. 8-7

**ENDO CUT I**



**Характеристики**

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

**Области применения**

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

**Рекомендуемые электроды**

Папиллотомы, игольчатые электроды

**Технические данные**

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

№ 80104-612  
05/2004

### Диаграммы мощности

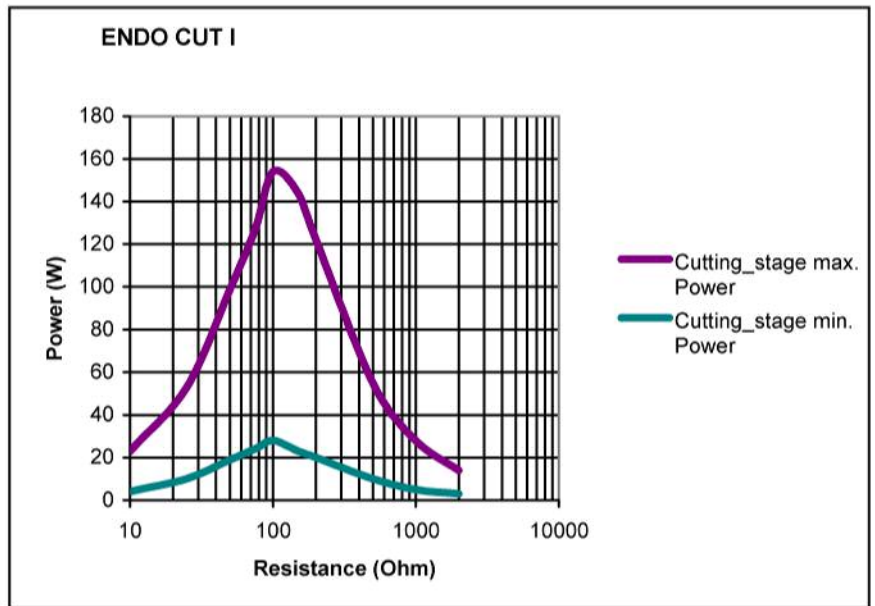
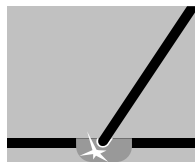


Рис. 8-8

### 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 Vp
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 мощности

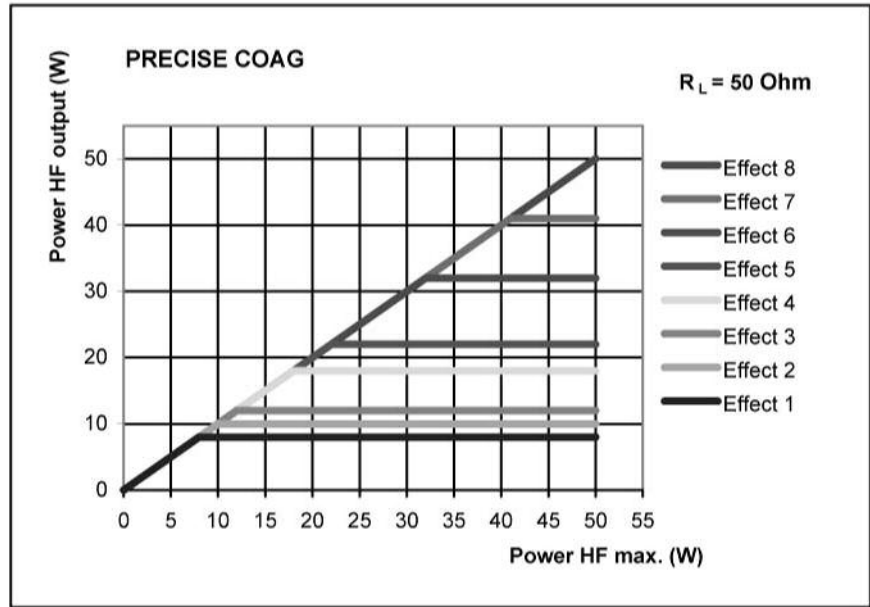


Рис. 8-9

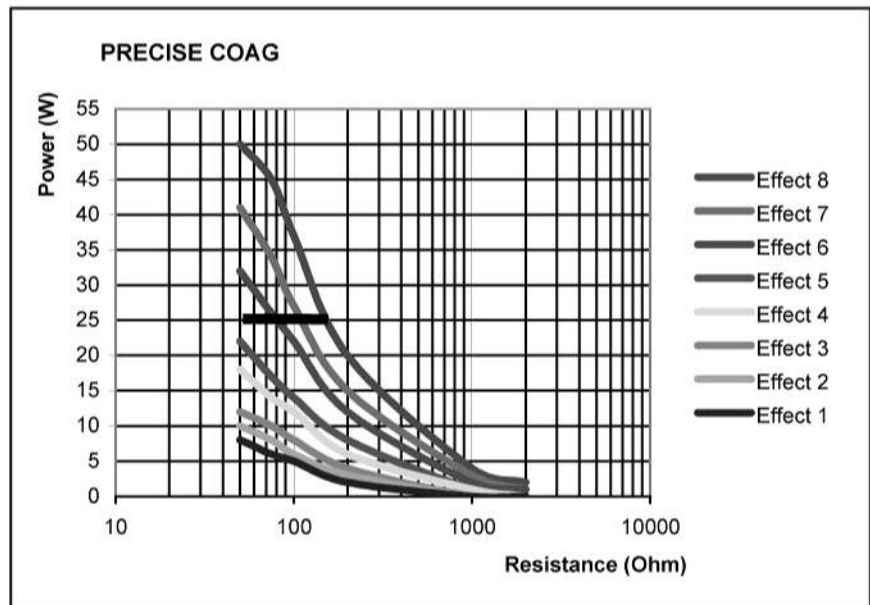


Рис. 8-10

№ 80104-612  
05/2004

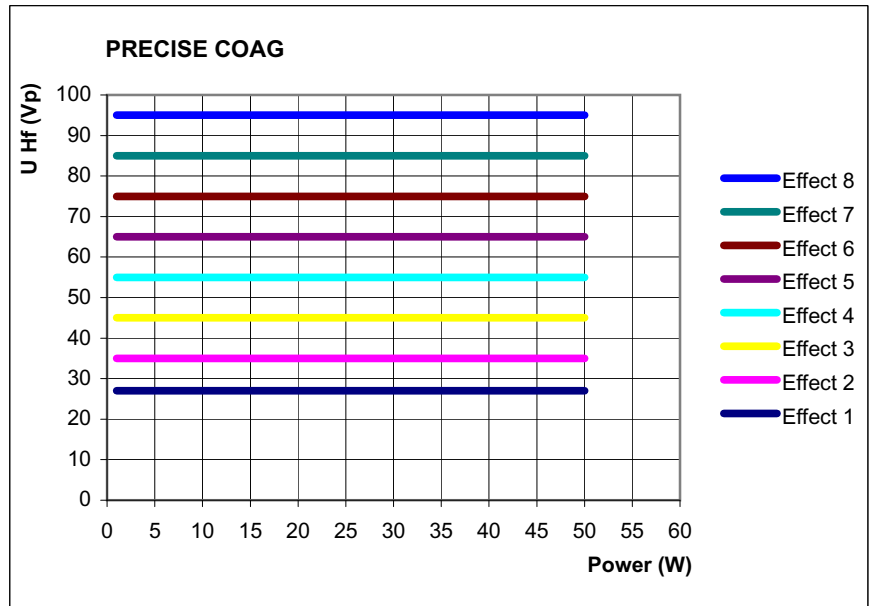


Рис. 8-11



## ГЛАВА 9

## Биполярные выборочные режимы

## 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 V <sub>p</sub>
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 $\pm 20 \%$

Диаграммы мощности

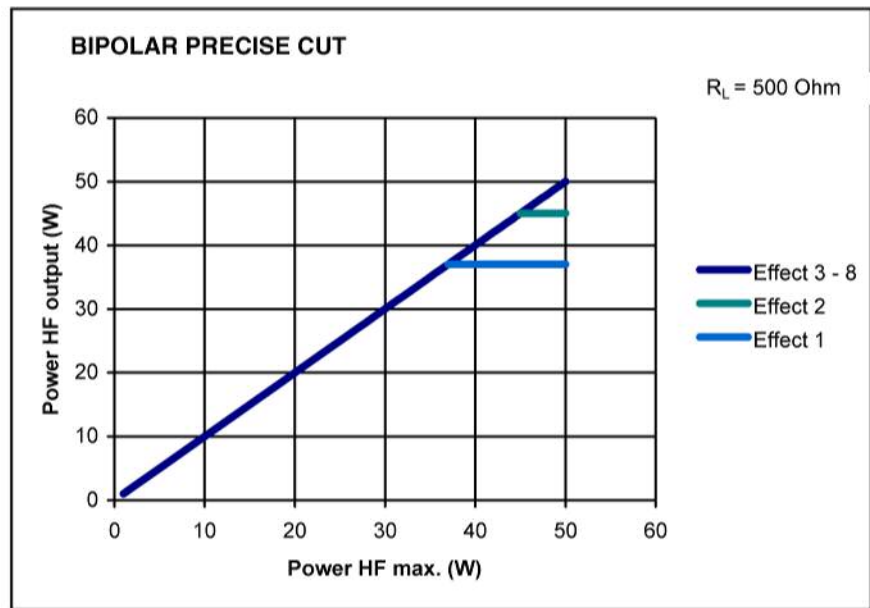


Рис. 9-1

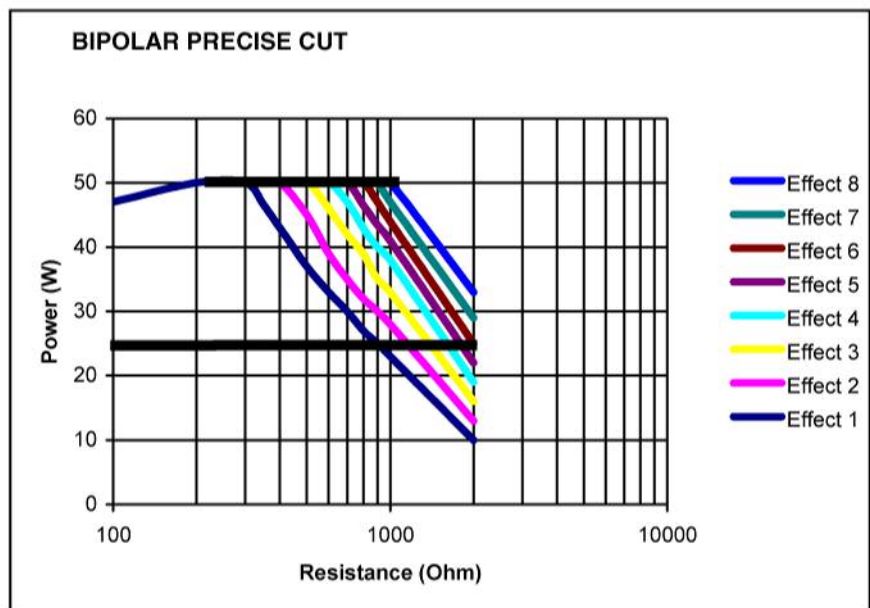


Рис. 9-2

№ 80104-612  
05/2004



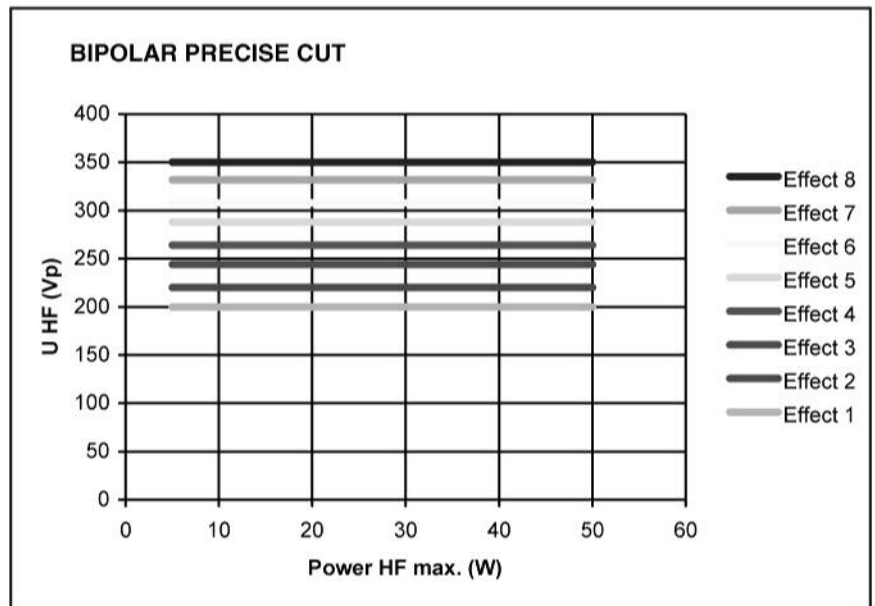


Рис. 9-3

### BIPOLAR PRECISE COAG



#### Характеристики

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

#### 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
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 мощности

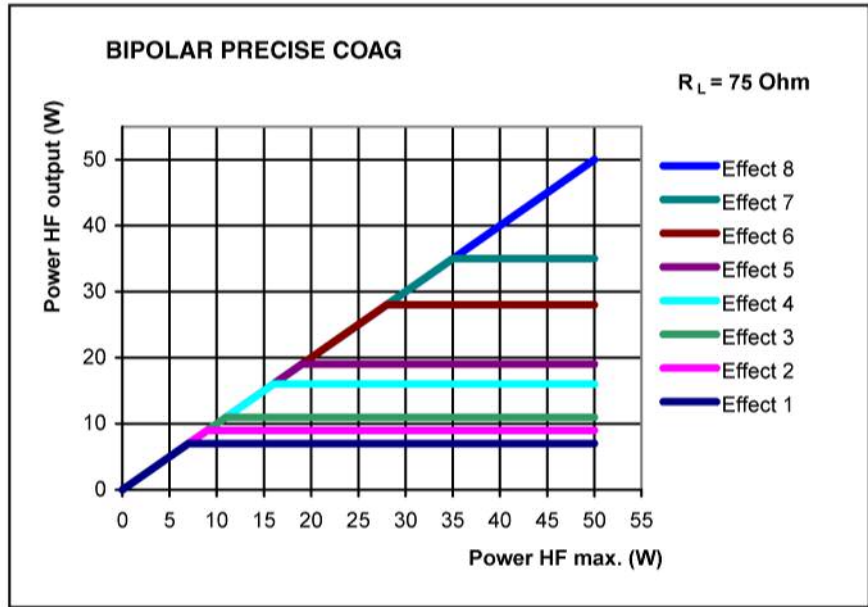


Рис. 9-4

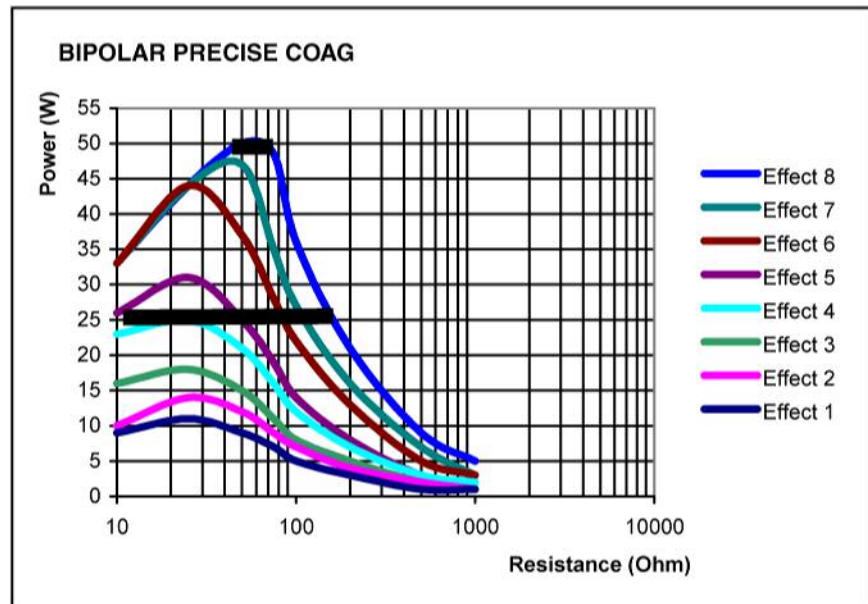


Рис. 9-5

№ 80104-612  
05/2004

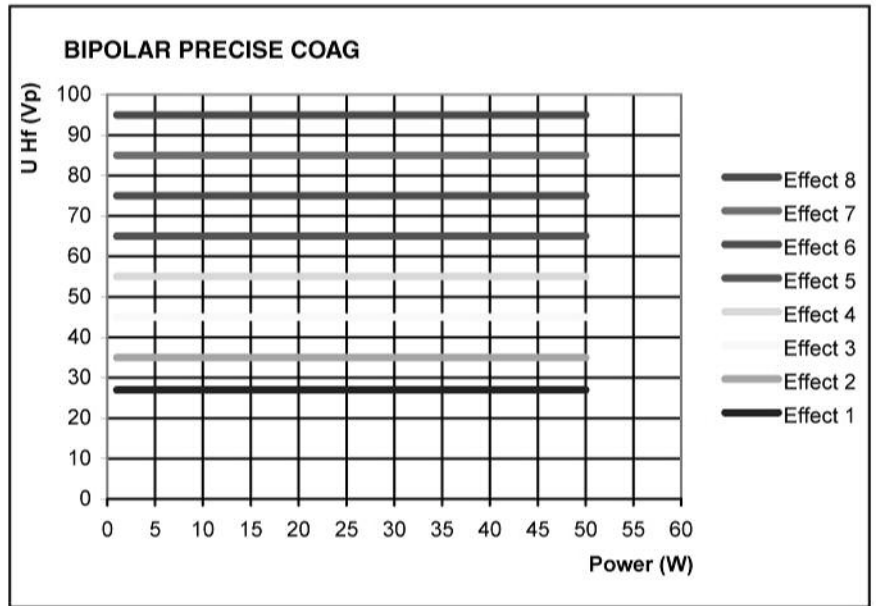


Рис. 9-6

№ 801.04-612  
05/2004



## ГЛАВА 10

# Гнездо APC (только с модулем APC)

### Гнездо APC

#### Режимы резания и коагуляции

#### Standard

- FORCED APC
- PRECISE APC
- PULSED APC
- Поддерживаемый аргоном режим AUTO CUT
- Поддерживаемый аргоном режим SOFT COAG
- Поддерживаемый аргоном режим SWIFT COAG
- Поддерживаемый аргоном режим FORCED COAG

#### Optional

- Поддерживаемый аргоном режим DRY CUT



## ГЛАВА 11

## 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	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$ ) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	7,0(на $R_L = 500 \text{ Ом}$ )
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ohm
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	3650 Vp
Стабильность эффектов	Ограничение пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт $\pm 20 \%$

Диаграмма мощности

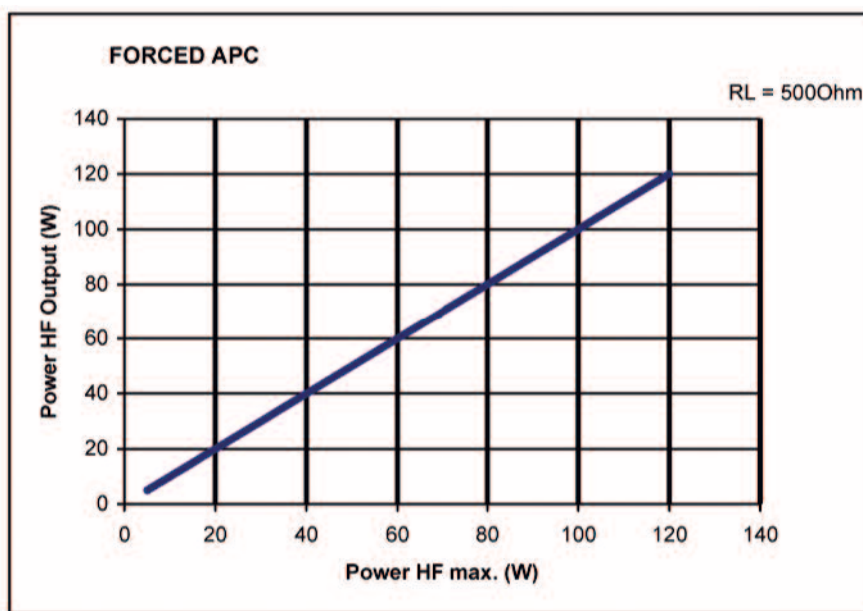


Рис. 11-1

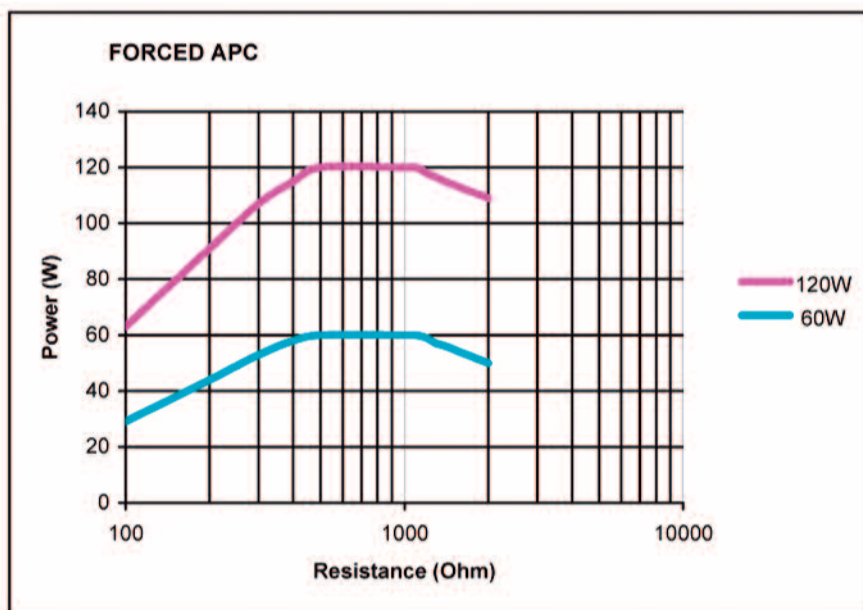


Рис. 11-2

№ 80104-612  
05/2004



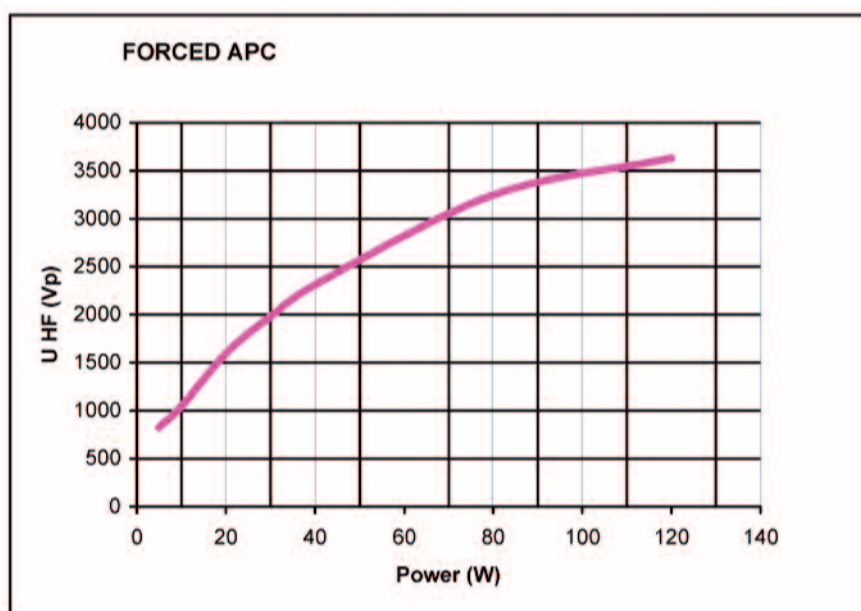


Рис. 11-3

### 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».

**Модуляция** PRECISE APC это модулируемая радиосигналом форма тока. С помощью показателя "Модуляции" достигается тонкое шкалирование уровней эффекта. Это значит, чем выше устанавливается показатель "Модуляции", тем ближе данный термический эффект к следующему уровню эффекта.

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

#### Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$ ) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	7,4(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	120 Вт ± 20 %

**Диаграмма мощности**

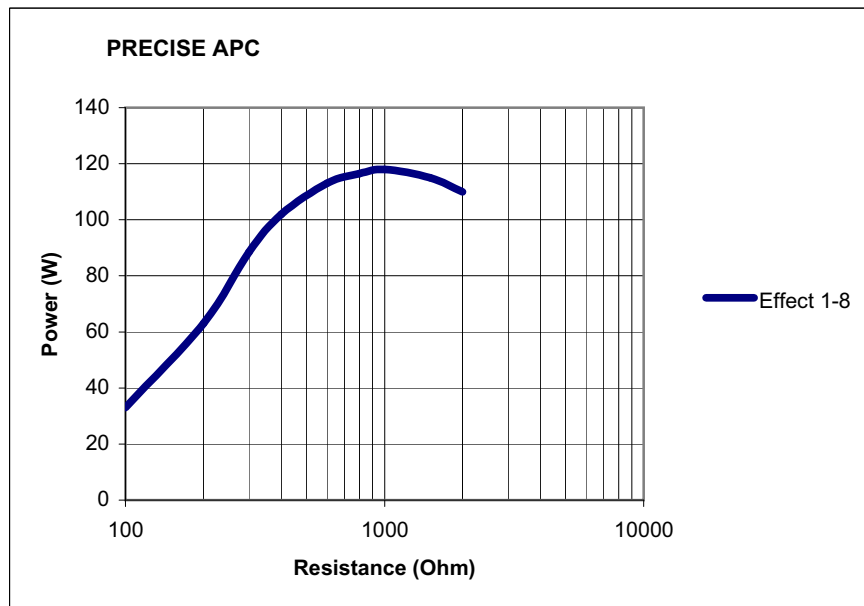


Рис. 11-4

№ 80104-612  
05/2004

**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 %

**Диаграмма мощности**

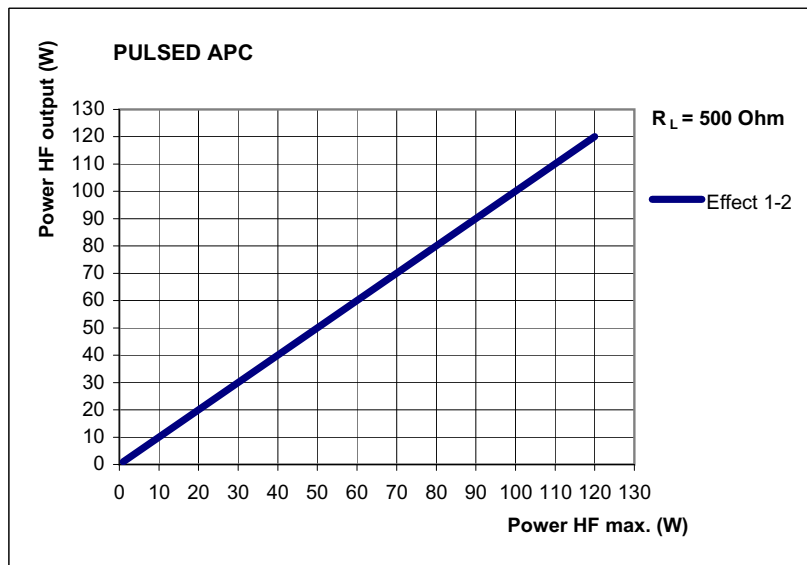


Рис. 11-5

№ 80104-612  
05/2004

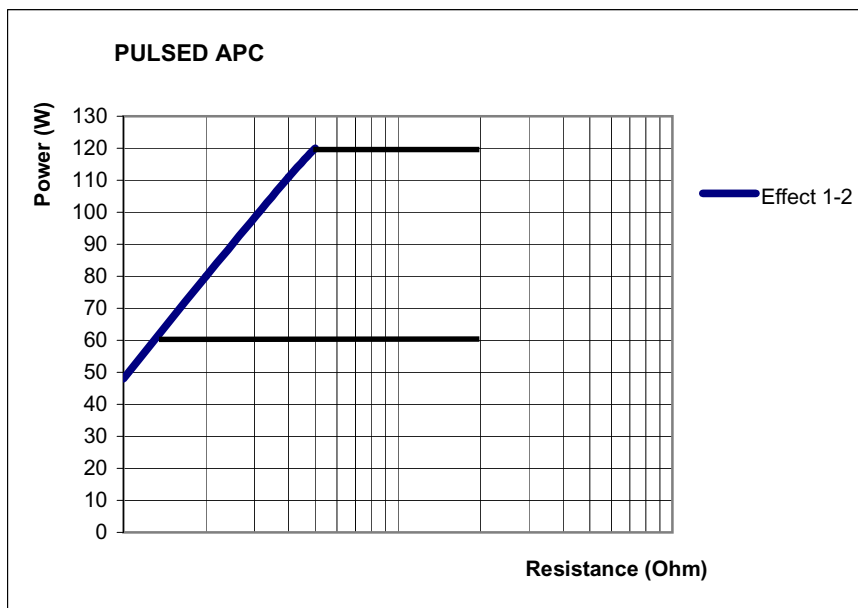


Рис. 11-6

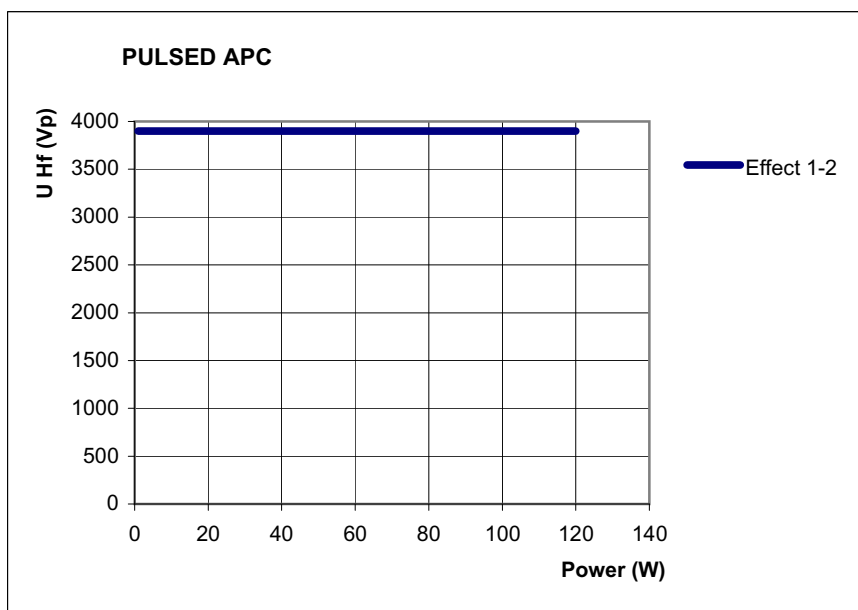
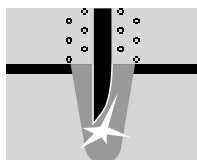


Рис. 11-7

### 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.

№ 80104-612  
05/2004

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

#### Leistungsdiagramme

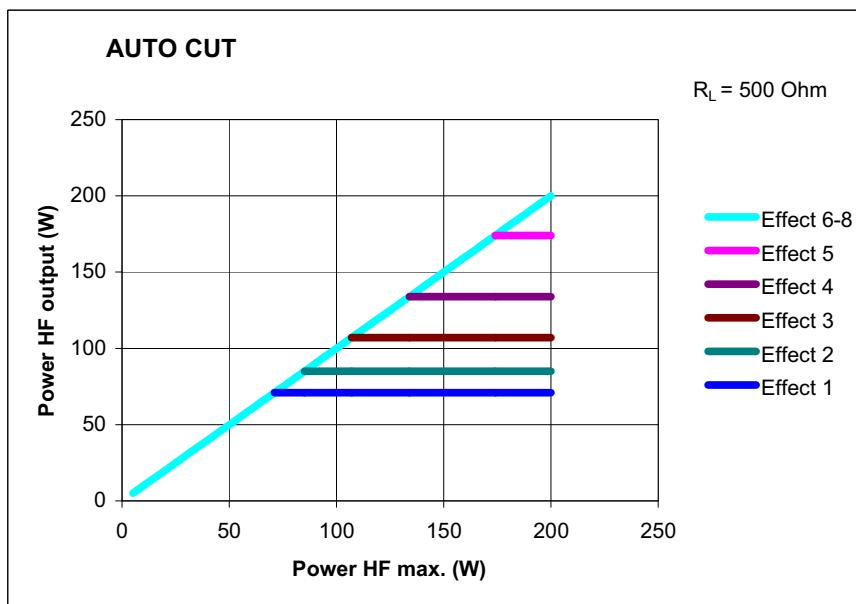


Рис. 11-8

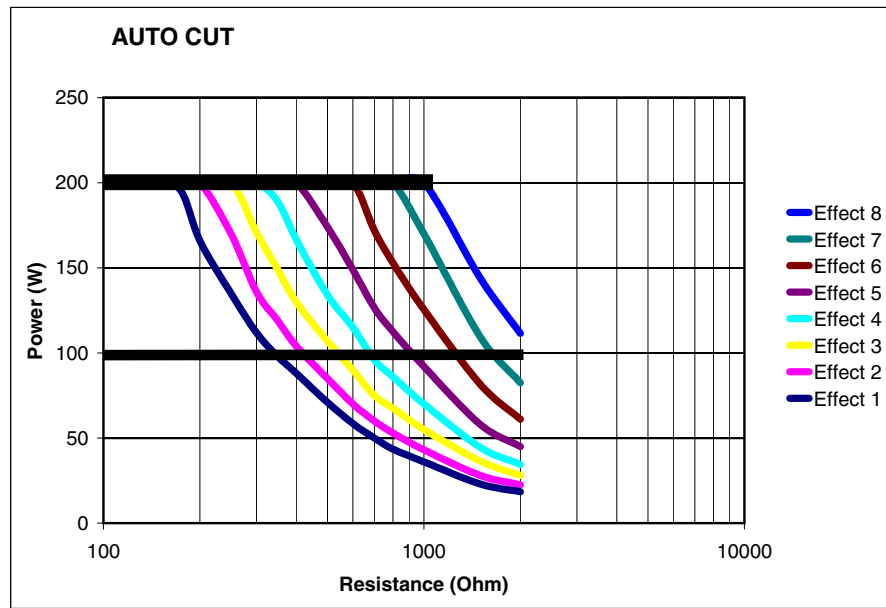


Рис. 11-9

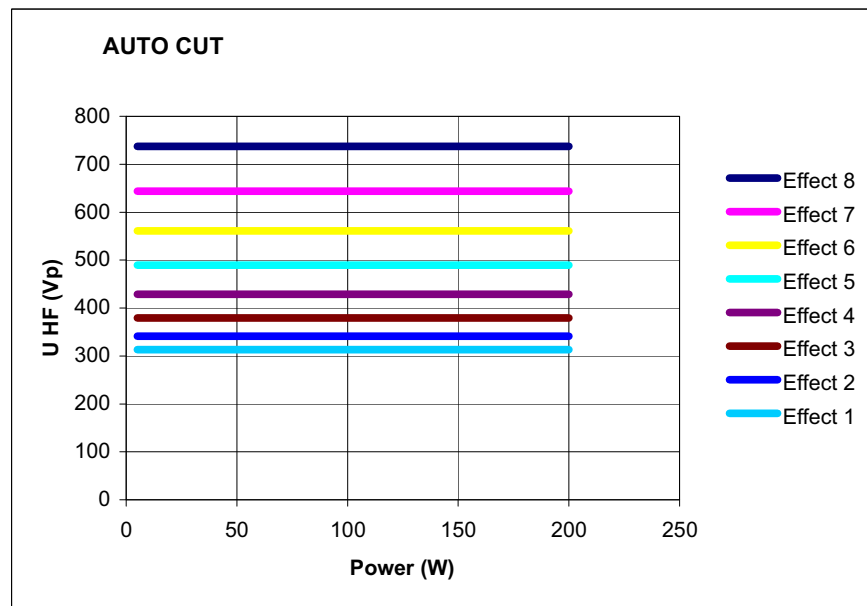
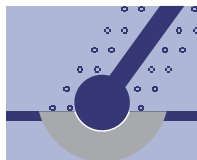


Рис. 11-10

### Поддерживаемый аргоном режим SOFT COAG



#### Характеристики

Исключение карбонизации тканей, значительное уменьшение прилипания электродов к тканям. По сравнению с другими COAG-режимами глубина коагуляции в данном случае больше. Если Вы хотите в максимальной степени использовать потенциальную глубину воздействия SOFT COAG, настройте систему на низкий уровень эффекта и выполняйте коагуляцию в течение длительного промежутка

№ 80104-612  
05/2004

времени. Если Вы можете коагулировать только непродолжительное время, выберите более высокий уровень эффекта. По сравнению с другими СОАG-режимами глубина коагуляции в данном случае по-прежнему больше, однако потенциальная глубина воздействия эффекта SOFT COAG используется при этом не полностью.

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

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

#### Технические данные

Форма ВЧ-напряжения	Немодулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на RL = 500 Ом) ± 10 %
Коэффициент амплитуды	1,4(на RL = 500 Ом)
Расчетное сопротивление нагрузки	50 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	190 V <sub>p</sub>
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт ± 20 %

Диаграммы мощности

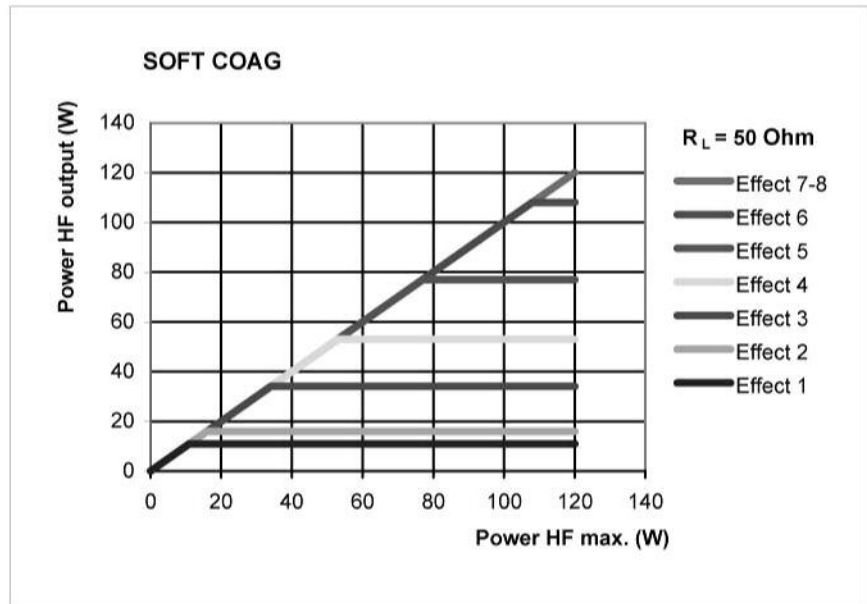


Рис. 11-11

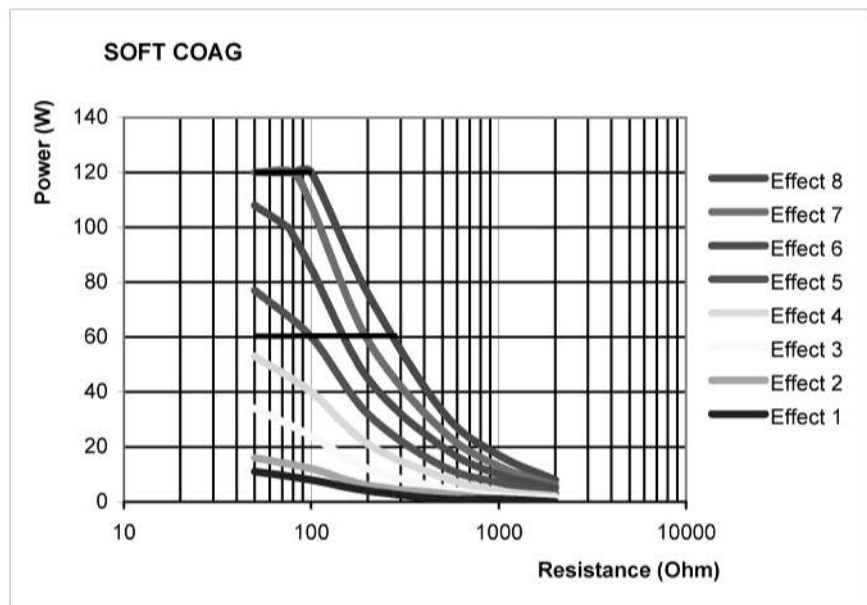


Рис. 11-12

№ 80104-612  
05/2004



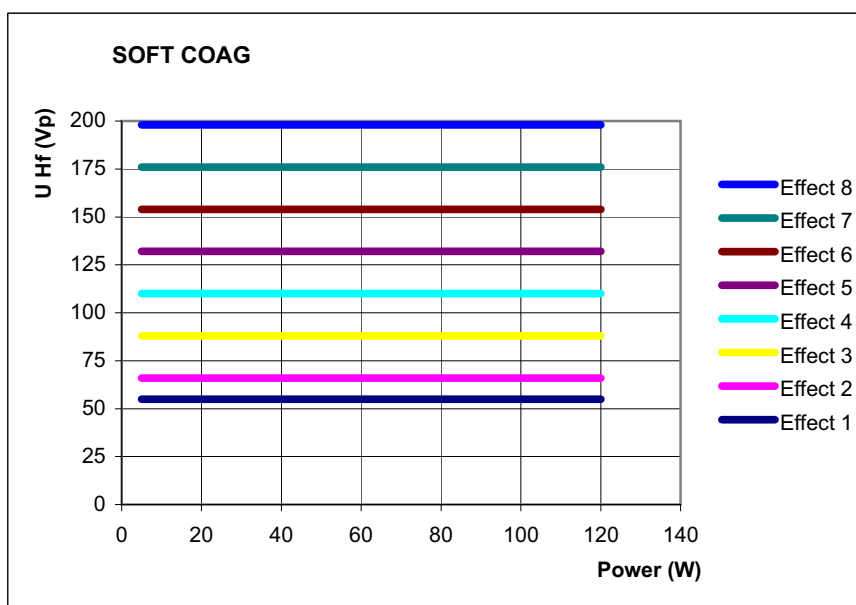
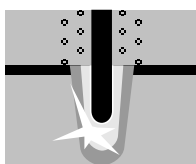


Рис. 11-13

### 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	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на RL = 500 Ом) ± 10 %
Коэффициент амплитуды	5,4 (на RL = 500 Ом)
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	2500 В
Число эффектов	8

Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт ± 20 %

Leistungsdiagramme

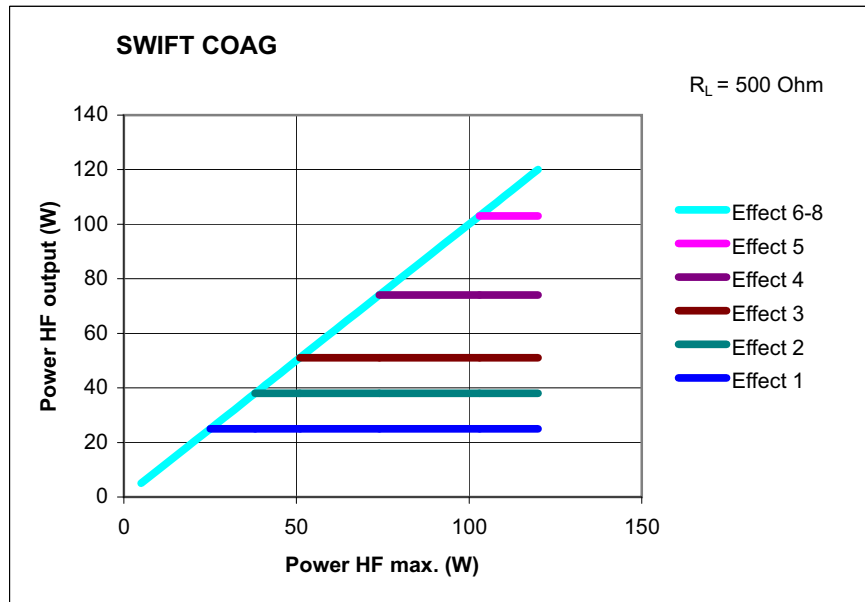


Рис. 11-14

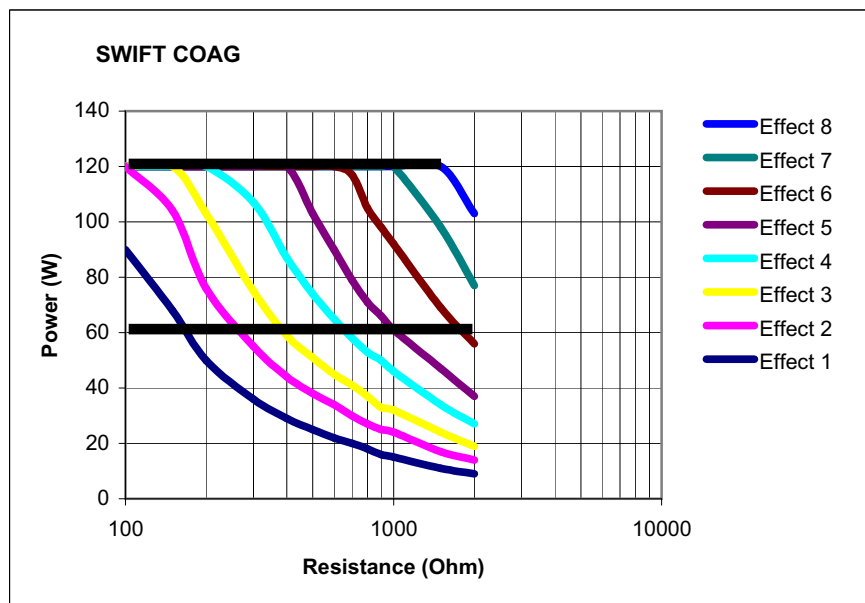


Рис. 11-15

№ 80104-612  
05/2004

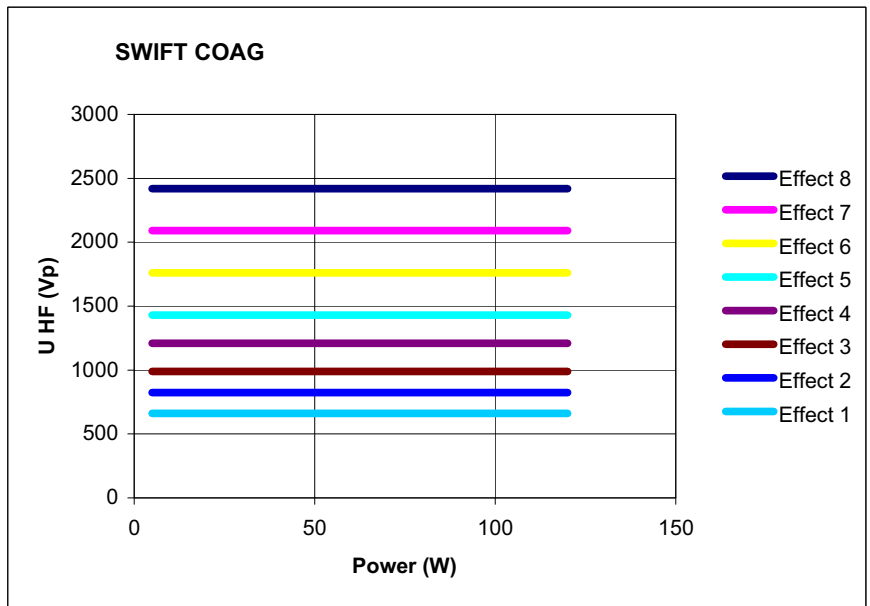
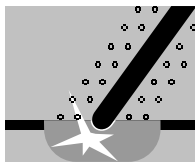


Рис. 11-16

### Поддерживаемый аргоном режим FORCED COAG



**Характеристики** Эффективная, быстрая «стандартная» коагуляция.

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

**Отличия от SWIFT COAG** Эффект рассечения тканей подавляется.

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

**Технические данные**

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

№ 80104-612  
05/2004

Стабильность эффектов	Система автоматического регулирования пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 5 до 120 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	120 Вт ± 20 %

**Диаграммы мощности**

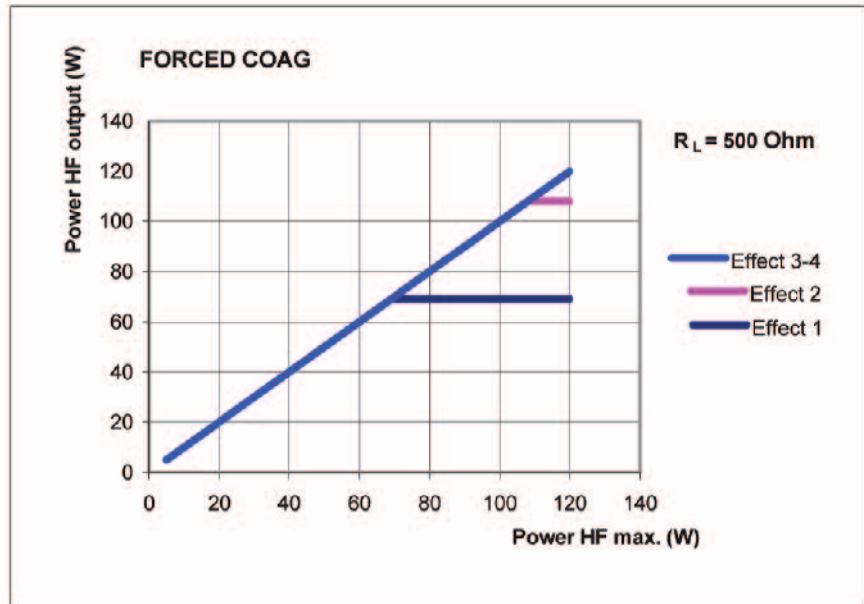


Рис. 11-17

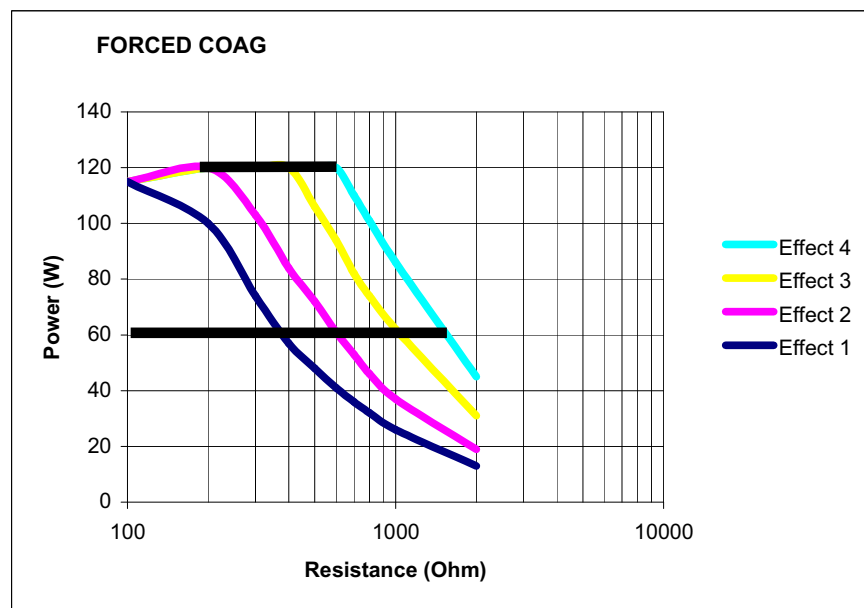


Рис. 11-18

№ 80104-612  
05/2004

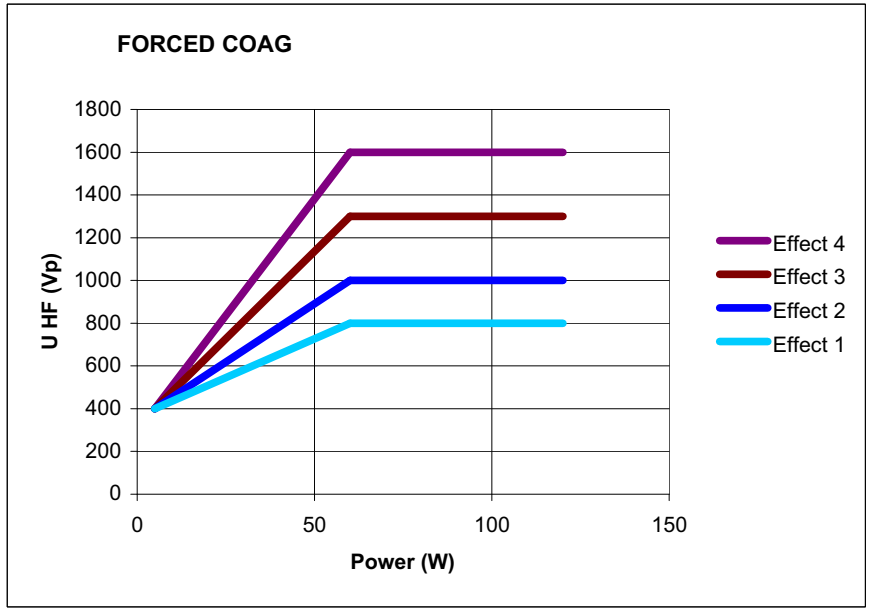


Рис. 11-19

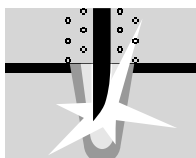
№ 80104-612  
05/2004



## ГЛАВА 12

## Выборочные режимы APC (только с модулем APC)

## 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 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	Импульсно-модулированное синусоидальное переменное напряжение
Номинальная частота	350 кГц (на $R_L = 500 \text{ Ом}$ ) $\pm 10 \%$
Коэффициент амплитуды	Эффект 1-4: 3,0 Эффект 5+6: 3,2 Эффект 7+8: 3,8 (на $R_L = 500 \text{ Ом}$ )
Расчетное сопротивление нагрузки	500 Ом
Макс. пиковое ВЧ-напряжение	1450 Vp
Число эффектов	8
Стабильность эффектов	автоматическое регулирование пикового ВЧ-напряжения
Ограничение ВЧ-мощности	От 10 до 200 Вт, с шагом 1 Вт
Макс. выходная мощность при расчетном сопротивлении нагрузки	200 Вт $\pm 20 \%$

Диаграммы мощности

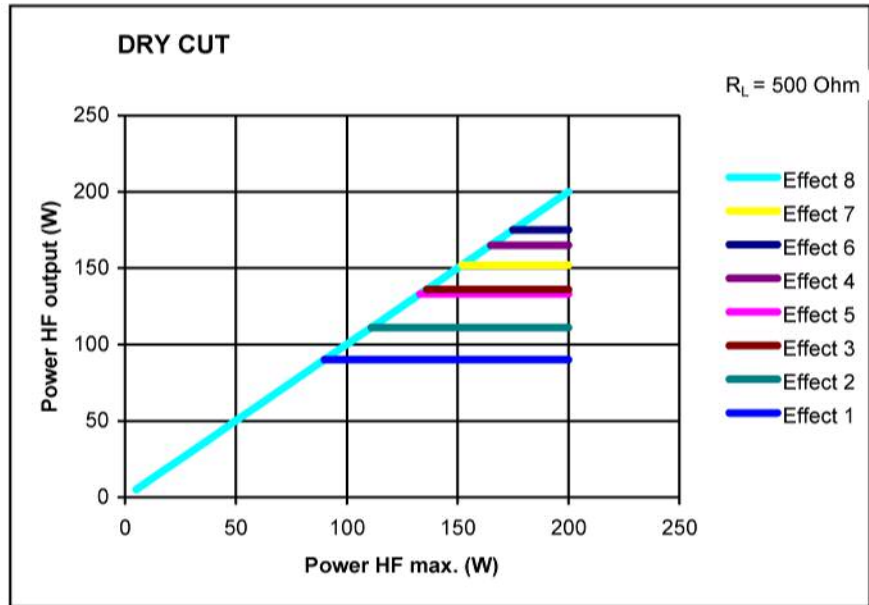


Рис. 12-1

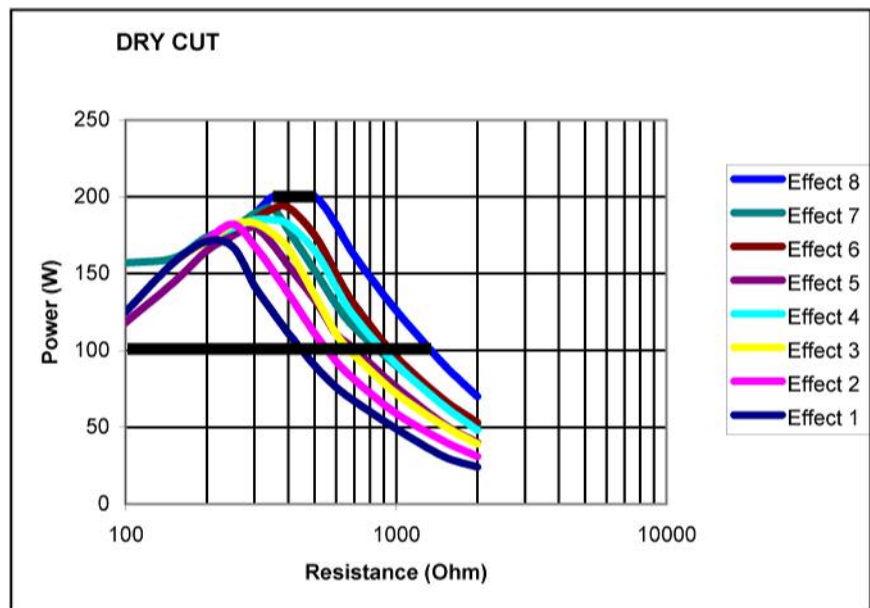


Рис. 12-2

№ 80104-612  
05/2004



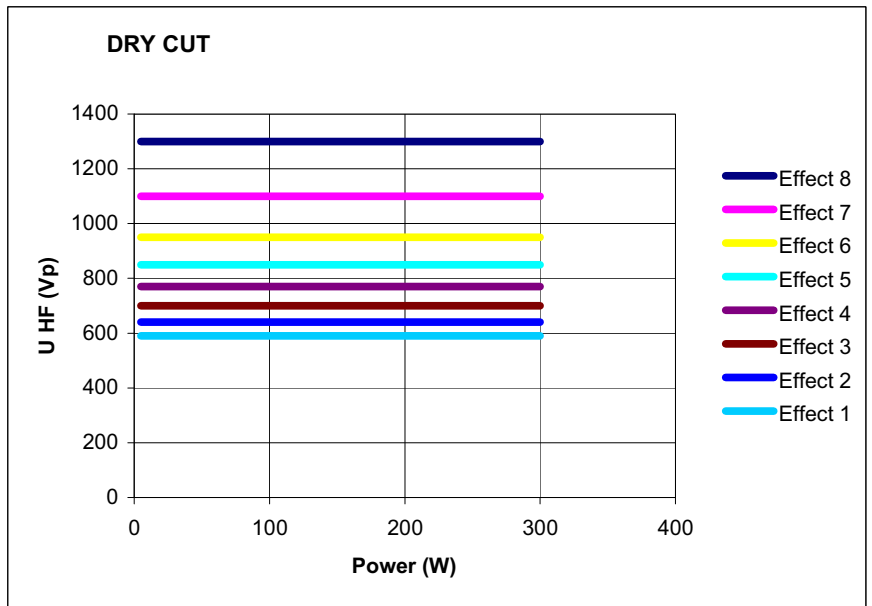


Рис. 12-3

№ 80104-612  
05/2004



## ГЛАВА 13

# Инсталляция

<b>Эксплуатация во взрывоопасных зонах не допускается</b>	<b>Внешние условия</b>	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b> Эксплуатация аппарата допускается только в помещениях медицинского назначения. Аппарат следует в любом случае устанавливать за пределами взрывоопасных зон. Взрывоопасные зоны могут возникнуть в случае применения горючих анестезирующих, кожеочищающих и дезинфицирующих средств.
<b>Условия эксплуатации</b>	<b>ВНИМАНИЕ!</b> Аппарат разрешается эксплуатировать при определенной температуре и влажности воздуха, значения которых приведены в разделе "Технические данные". Если указанные предельные значения не выдерживаются, аппарат может выйти из строя. Другие условия, необходимые для нормальной эксплуатации, также указаны в разделе "Технические данные".	
<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>ВНИМАНИЕ!</b> Аппарат разрешается хранить и транспортировать при определенной температуре и влажности воздуха, значения которых приведены в разделе "Технические данные". Если эти предельные значения не выдерживаются, аппарат может быть поврежден. Другие условия, необходимые для нормальной транспортировки и надлежащего хранения, также указаны в разделе "Технические данные".	
<b>Акклиматизация</b>	<b>ВНИМАНИЕ!</b> Если аппарат хранился или перевозился при некоторой определенной температуре, то до начала эксплуатации аппарата должно пройти время, чтобы его температура сравнялась с температурой помещения. Значения температуры и времени акклиматизации приведены в разделе "Технические данные".	
<b>Вентиляция</b>	<b>ВНИМАНИЕ!</b> Аппарат должен быть установлен таким образом, чтобы была обеспечена свободная циркуляция воздуха вокруг его корпуса. Установка в узких нишах не допускается.	
<b>Влагозащита</b>	<b>ВНИМАНИЕ!</b> Корпус не является абсолютно герметичным. Поэтому аппарат нельзя размещать в непосредственной близости от шлангов или емкостей с различными жидкостями.	

### Электрическая инсталляция

<b>Сетевой кабель, сетевая розетка</b>	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b> Напряжение сети должно соответствовать значению, указанному на паспортной табличке аппарата. Для подключения аппарата к сети следует во всех случаях использовать только сетевую розетку с защитным контактом, установленную в строгом соответствии с действующими техническими требованиями. Подключение должно производиться только с помощью кабеля фирмы ERBE или равноценного. Сетевой кабель должен иметь национальный знак контроля.
<b>Проверка аппарата, тележки и комплектующих</b>	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b> Напряжение сети должно соответствовать значению, указанному на паспортной табличке. Для подключения

аппарата к сети следует во всех случаях использовать только сетевую розетку с защитным контактом, установленную в строгом соответствии с действующими техническими требованиями. Подключение должно производиться только с помощью кабеля фирмы ERBE или равноценного. Сетевой кабель должен иметь национальный знак контроля.

#### Сетевые предохранители

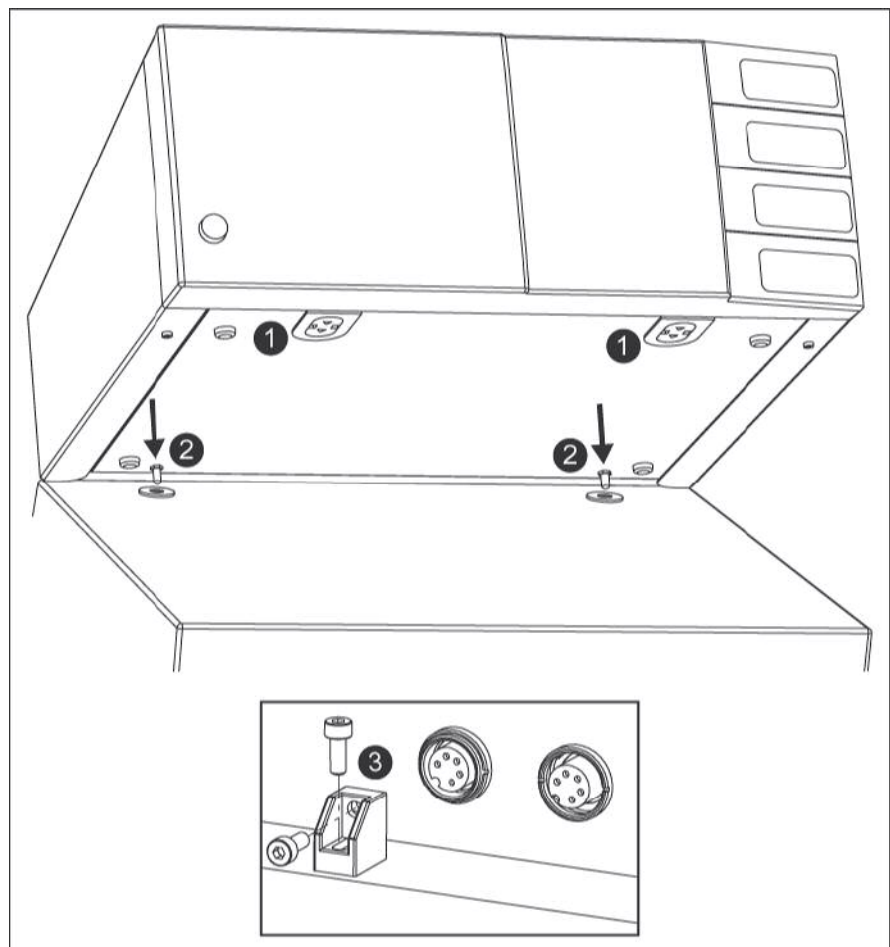
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Аппарат защищен сетевыми предохранителями, размещенными в специальном выдвижном отсеке рядом с гнездом подключения к сети. Если один из них перегорит, то приступать к работе с аппаратом можно только после того, как аппарат будет проверен квалифицированным техником-электриком. Разрешается использовать только запасные предохранители на значения тока, указанные на паспортной табличке аппарата.

#### 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.

### Инсталляция высокочастотного хирургического прибора на VIO CART или на потолочном штативе

#### 1. Инсталляция высокочастотного хирургического прибора прямо на VIO CART



№ 80104-612  
05/2004

Рис. 13-1

Для инсталляции Вам требуется крепежный набор VIO на VIO CART №. 20180-131. Если Вы устанавливаете высокочастотный хирургический прибор на VIO CART, на сквозных отверстиях должны находиться

крышки\* (1). Сквозные отверстия при активации прибора находятся под ВЧ-напряжением.

1. Установите высокочастотный хирургический прибор на крышку корпуса VIO CART. При этом следите, чтобы высокочастотный хирургический прибор стопорными штифтами (3) вошел в отверстия крышки корпуса.
2. Выбор угла фиксации (3). Привинтите его с обратной стороны высокочастотного хирургического прибора и на крышке корпуса VIO CART (внутренний шестигранный ключ, ширина зева 3).

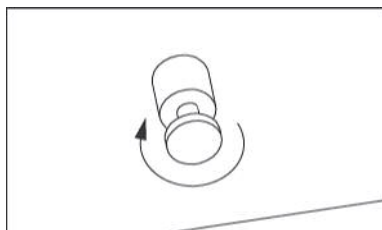


Рис. 13-2

3. Откройте дверцу VIO CART и ввинтите вручную винт на нижней стороне крышки корпуса в высокочастотный хирургический прибор.

\*Значение символов на крышках:



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед удалением крышек прочтите инструкцию по эксплуатации.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** ВЧ-напряжение при активации прибора.

## 2. Установка высокочастотного хирургического прибора на APC 2

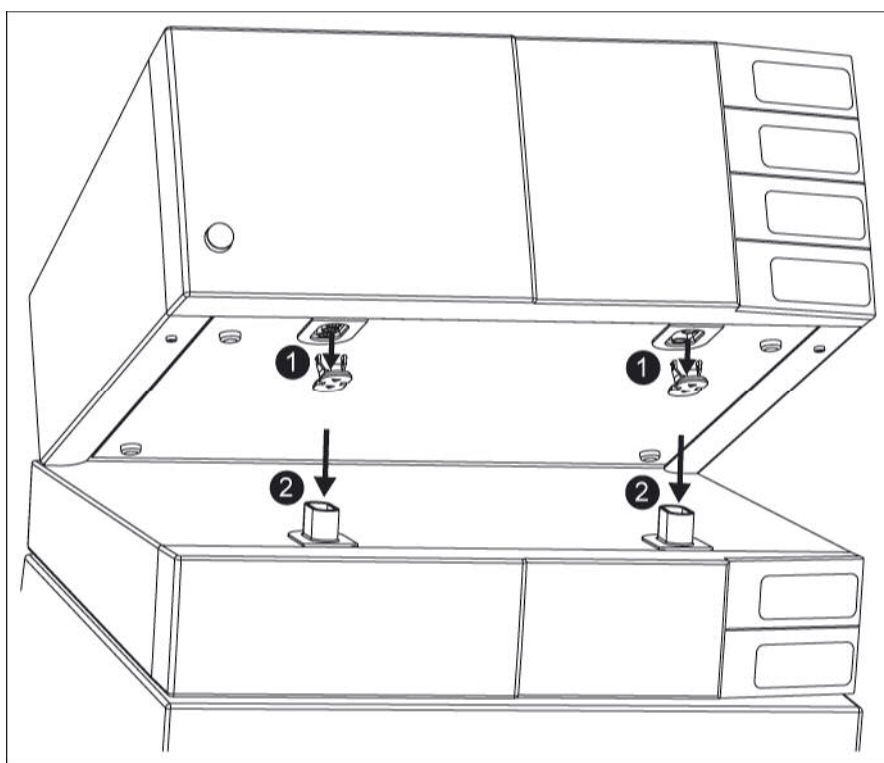


Рис. 13-3

Если у Вас имеется прибор APC серии VIO, сначала следует устанавливать прибор APC, и только затем высокочастотный

хирургический прибор. Для инсталляции Вам требуется крепежный набор VIO на APC 2 №. 20180-134.

Используйте этот крепежный набор, если APC 2 имеет в крышке отверстие, и следуйте пунктам 1 - 4.

Если в крышке APC 2 отсутствует отверстие, используйте крепежный набор VIO на APC 2 №. 20180-130. Следуйте в этом случае пунктам 1, 2, 3 и 5.

Следуйте, пожалуйста, также инструкциям по эксплуатации APC 2 и VIO CART.

1. Снять крышки\* (1) ВЧ-контактов на донной пластине высокочастотного хирургического прибора (детальный вид на Рис. 10-3). Для этого Вам требуются плоскогубцы из крепежного набора VIO на APC 2. Крышки можно снимать только тогда, когда Вы установите высокочастотный хирургический прибор на APC 2. Сквозные отверстия при активации прибора находятся под ВЧ-напряжением. Сохраняйте крышки. Если Вы отсоединяете высокочастотный хирургический прибор от APC 2, сквозные отверстия следует вновь закрыть крышками.
2. Установка высокочастотного хирургического прибора крышку корпуса APC 2.
3. Вставить высокочастотный хирургический прибор в сквозное отверстие (2) APC 2.
4. Детальный вид снизу: Привинтите крепежный угол (3) на обратной стороне высокочастотного хирургического прибора и на крышке корпуса APC 2 (внутренний шестигранный ключ, ширина зева 3).

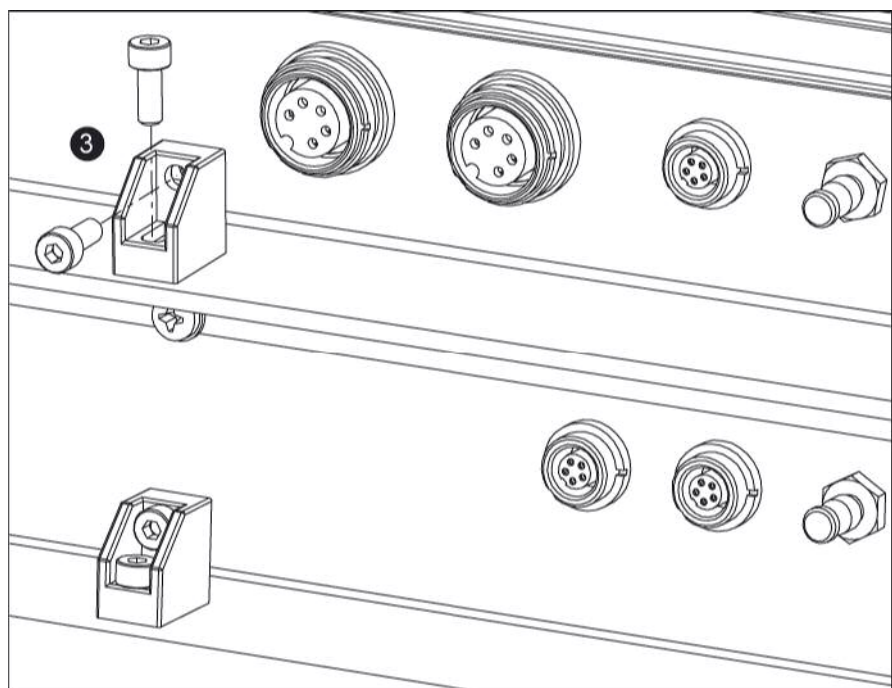


Рис. 13-4

5. Детальный вид снизу: Передвиньте крепежный угол (3) на APC 2. Завинтите крепежный угол на обратной стороне высокочастотного хирургического прибора (внутренний шестигранный ключ, ширина зева 3).

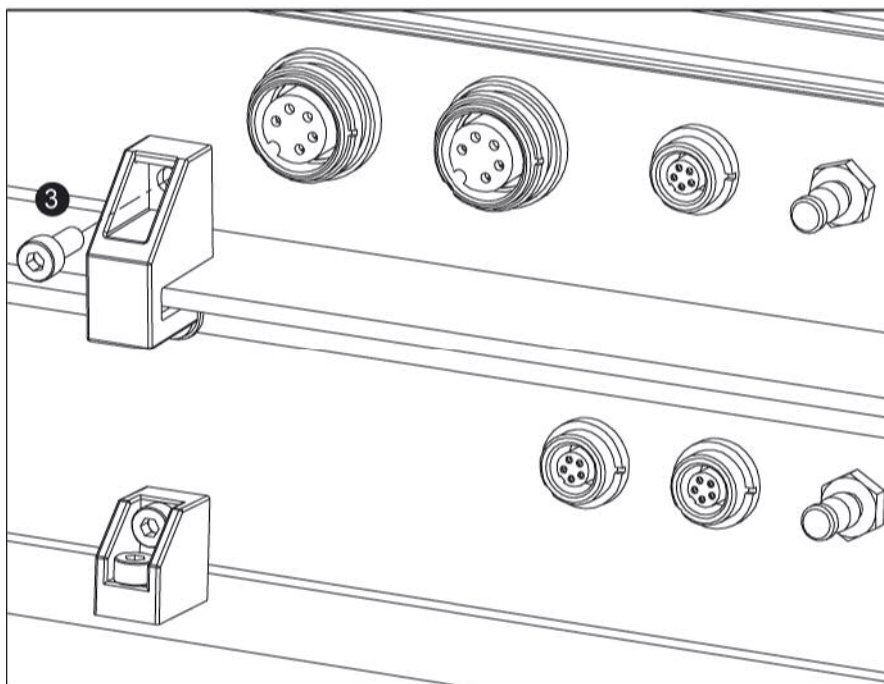


Рис. 13-5

\*Значение символов на крышках:



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед удалением крышек прочтите инструкцию по эксплуатации.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** ВЧ-напряжение при активации прибора.

**3. Установка  
высокочастотного  
хирургического прибора на  
потолочном штативе**

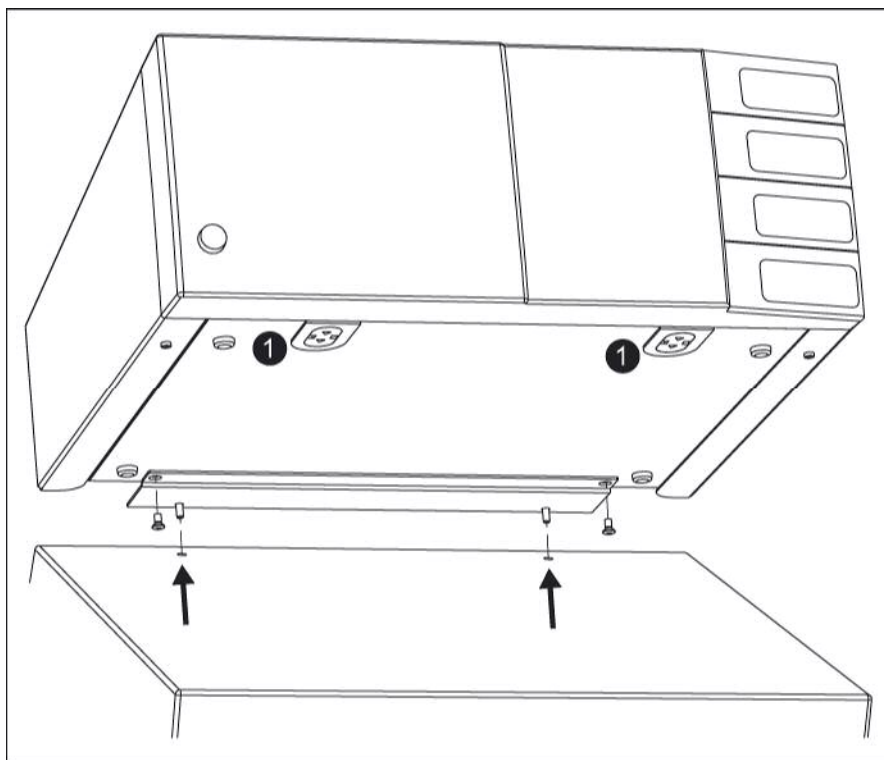


Рис. 13-6

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:



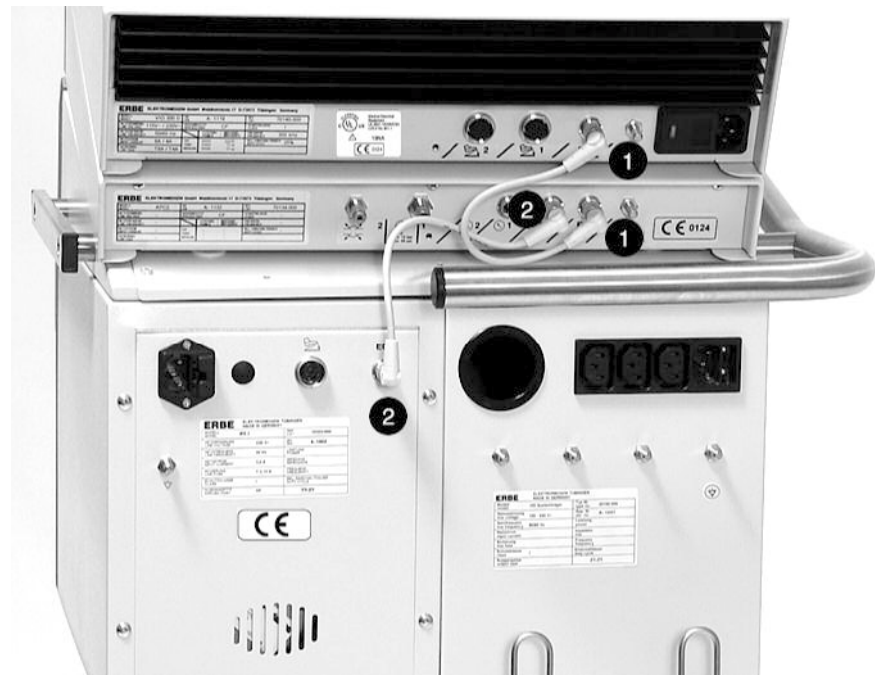
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед удалением крышек прочтите инструкцию по эксплуатации.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** ВЧ-напряжение при активации прибора.

#### 4. Установить ЕСВ-соединения (ЕСВ: ERBE коммуникационная шина)

ЕСВ служит для связи высокочастотного хирургического прибора с подключенными приборами.



№ 80104-612  
05/2004

Рис. 13-7

В зависимости от того, какие приборы установлены на системную консоль, следует устанавливать различные соединения.

Установлены высокочастотный хирургический прибор, APC 2, откачивание дыма, Рис. 12-5

Установить ЕСВ соединение (1) высокочастотный хирургический прибор - APC 2. Установить ЕСВ соединение (2) APC 2 - откачивание дыма.



Установлены высокочастотный хирургический прибор, откачивание дыма, Рис. нет.

Установить ЕСВ соединение высокочастотный хирургический прибор - откачивание дыма.

Установлены высокочастотный хирургический прибор, APC 2, Рис. нет.

Установить ЕСВ соединение высокочастотный хирургический прибор - APC 2.

#### 5. Установить выравнивание потенциалов

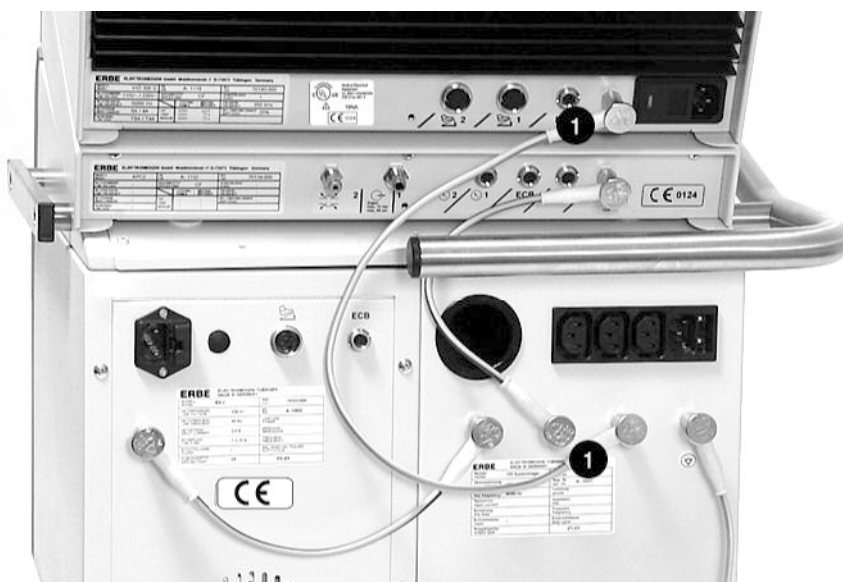


Рис. 13-8

Установить выравнивание потенциалов (1) высокочастотный хирургический прибор - системная консоль.

#### 6. Подключить ножной выключатель



Рис. 13-9

Подключить однопедальный ножной выключатель и двухпедальный ножной выключатель к гнездам ножных выключателей (1) (2) высокочастотного хирургического прибора. Вставить штекеры и вручную затянуть накидные гайки. Вы можете подключить

однопедальный ножной выключатель и двухпедальный ножной выключатель к любому гнезду ножного выключателя высокочастотного хирургического прибора.

7. Подключение к сети

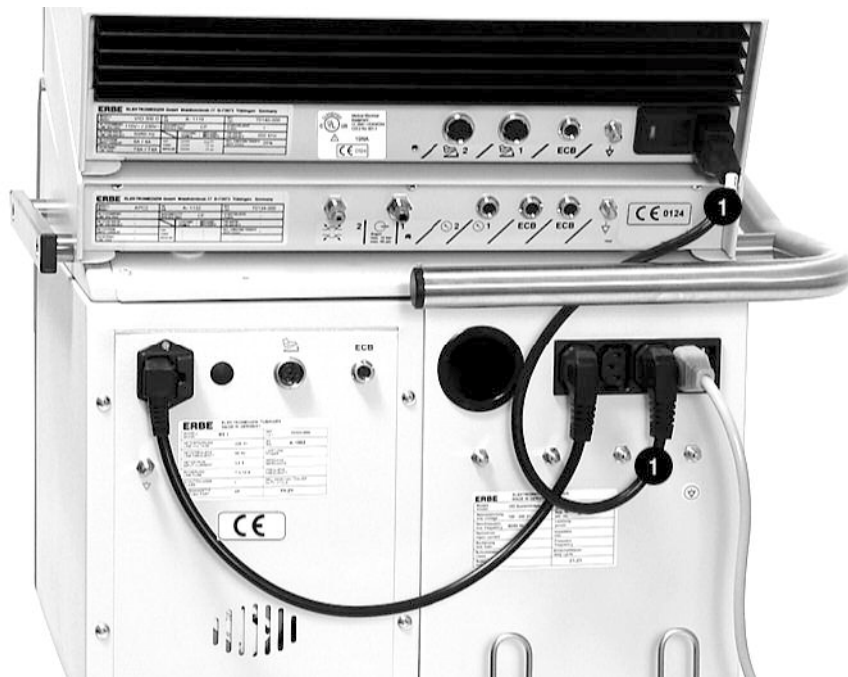


Рис. 13-10

Проведите подключение к сети (1) до розетки системной консоли.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

В три вспомогательные розетки VIO CART можно включать только приборы серии VIO. Кроме того, приборы должны быть установлены на VIO CART.



Символ: Прочтите инструкцию по эксплуатации, прежде чем включать приборы во вспомогательные розетки.

№ 80104-612  
05/2004

## Инсталляция VIO на универсальную приборную тележку

### 1. Установка высокочастотного хирургического прибора на приборную тележку

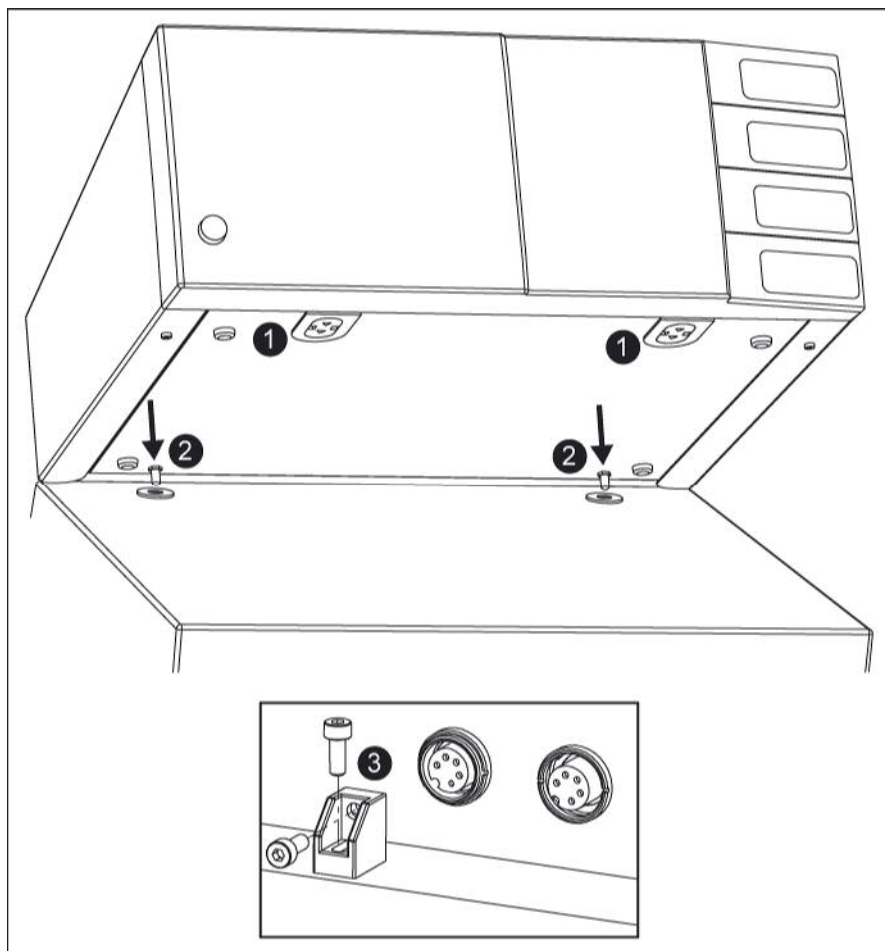


Рис. 13-11

Для инсталляции Вам требуется крепежный набор № 20180-131. Если Вы инсталлируете высокочастотный хирургический прибор на приборную тележку, на сквозных отверстиях должны находиться крышки\* (1). Сквозные отверстия при активации прибора находятся под ВЧ-напряжением.

1. Установите высокочастотный хирургический прибор на приборную тележку. При этом следите, чтобы высокочастотный хирургический прибор стопорными штифтами (2) вошел в отверстия крышки корпуса.
2. Выбор угла фиксации (3). Привинтите его на обратной стороне высокочастотного хирургического прибора и на крышке корпуса приборной тележки (внутренний шестигранный ключ, ширина зева 3).

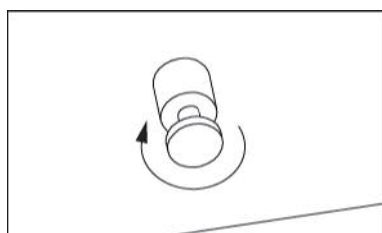


Рис. 13-12

3. Вручную ввинтите винт на нижней стороне приборной тележки в высокочастотный хирургический прибор.

\*Значение символов на крышках:



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед удалением крышек прочтите инструкцию по эксплуатации.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** ВЧ-напряжение при активации прибора.

## 2. Установка подключения на тыльной стороне

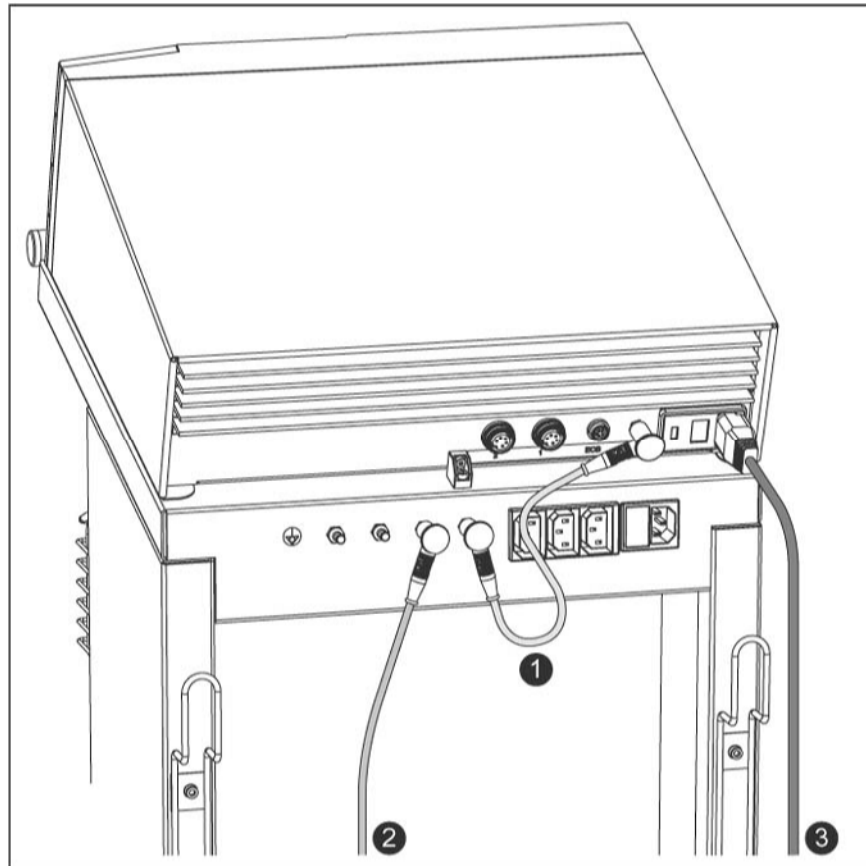


Рис. 13-13

- (1) Выравнивание потенциалов VIO - приборная тележка
- (2) Выравнивание потенциалов приборная тележка - ОП
- (3) Подключение к сети VIO - ОП

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** В три вспомогательные розетки универсальной приборной тележки можно включать только приборы, которые жестко установлены на универсальной приборной тележке. Общее потребление тока приборов не должно превышать 10 А.



Символ: Прочтите инструкцию по эксплуатации, прежде чем включать приборы во вспомогательные розетки.

Эта инсталляция предназначена для приборов серии VIO.

## Инсталляция VIO, APC или VEM на универсальную приборную тележку

### 1. Установить APC / VEM на приборную тележку

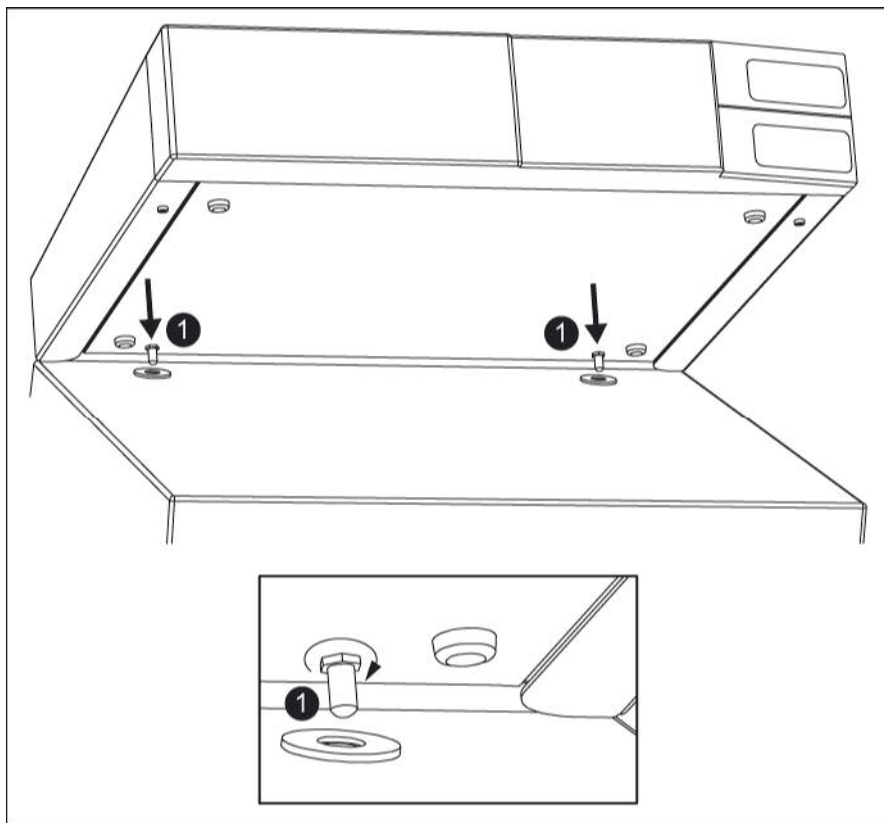


Рис. 13-14

Для инсталляции Вам требуется крепежный набор Nr. 20180-131.

1. Ввинтите стопорные штифты (1) вильчатым гаечным ключом в нижнюю часть корпуса APC / VEM (см. детальный вид).
2. Установите APC / VEM на приборную тележку. При этом следите, чтобы APC / VEM стопорными штифтами (1) вошел в отверстия крышки корпуса.

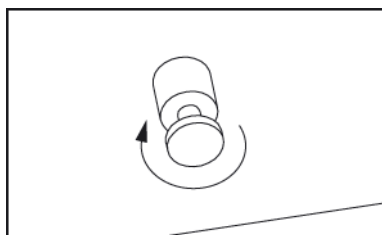


Рис. 13-15

3. Вручную ввинтите винт на нижней стороне приборной тележки в APC / VEM.

## 2. Установка крепежного угла

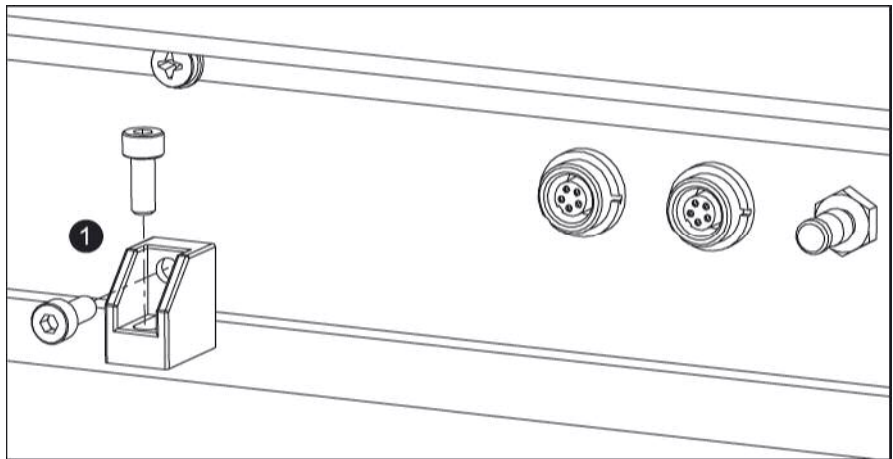


Рис. 13-16

Привинтите крепежный угол (1) на обратной стороне APC / VEM с помощью внутреннего шестигранного ключа (ширина зева 3) к приборной тележке.

## 3. Установка высокочастотного хирургического прибора на APC / VEM

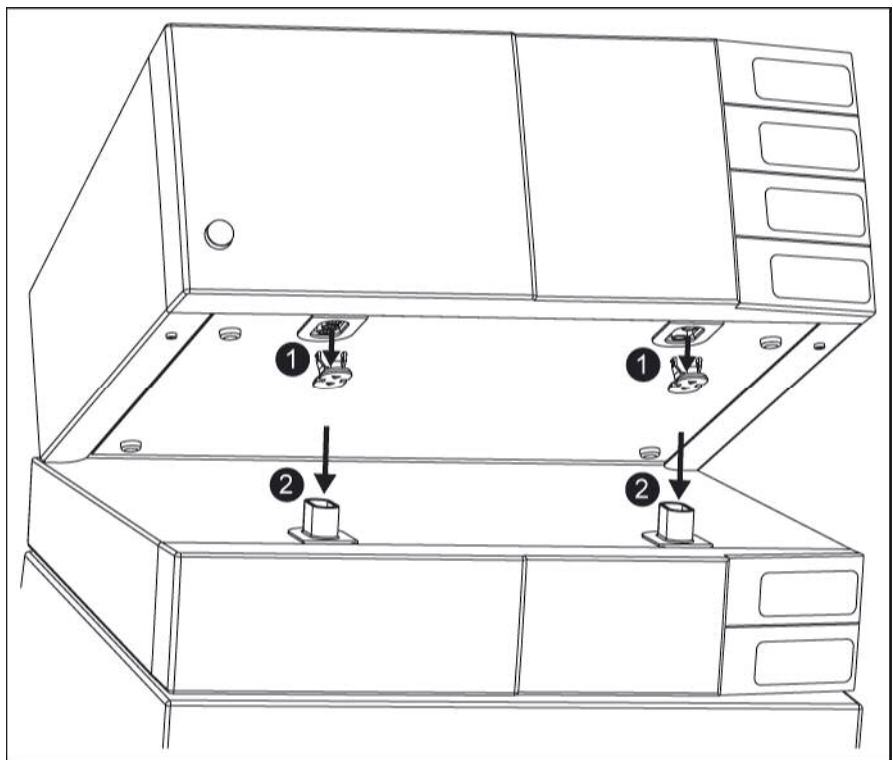


Рис. 13-17

Для инсталляции Вам требуется крепежный набор №. 20180-134. Используйте этот крепежный набор, если APC / VEM имеет в крышке отверстие, и следуйте пунктам 1 - 4.

Ели в крышке APC / VEM отсутствует отверстие, используйте крепежный набор №. 20180-130. Следуйте в этом случае пунктам 1, 2, 3 и 5.

1. Снять крышки\* (1) ВЧ-контактов на донной пластине высокочастотного хирургического прибора. Для этого Вам требуются плоскогубцы. Крышки можно снимать только тогда, когда Вы установите высокочастотный хирургический прибор на

APC / VEM. Сквозные отверстия при активации прибора находятся под ВЧ-напряжением. Сохраняйте крышки. Если Вы отсоединяете высокочастотный хирургический прибор от APC / VEM, сквозные отверстия следует вновь закрыть крышками.

2. Установка высокочастотного хирургического прибора крышку корпуса APC / VEM.
3. Вставить высокочастотный хирургический прибор в сквозное отверстие (2) APC / VEM.
4. Детальный вид снизу: Привинтите крепежный угол (3) на обратной стороне высокочастотного хирургического прибора и на крышке корпуса APC / VEM (внутренний шестигранный ключ, ширина зева 3).

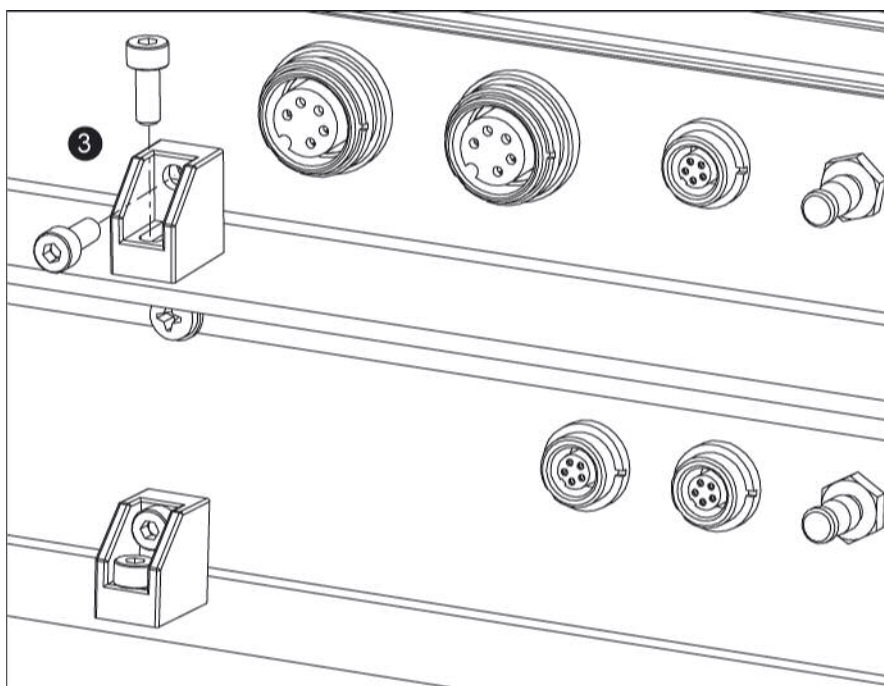


Рис. 13-18

5. Детальный вид снизу: Передвиньте крепежный угол (3) на APC / VEM. Завинтите крепежный угол на обратной стороне высокочастотного хирургического прибора (внутренний шестигранный ключ, ширина зева 3).



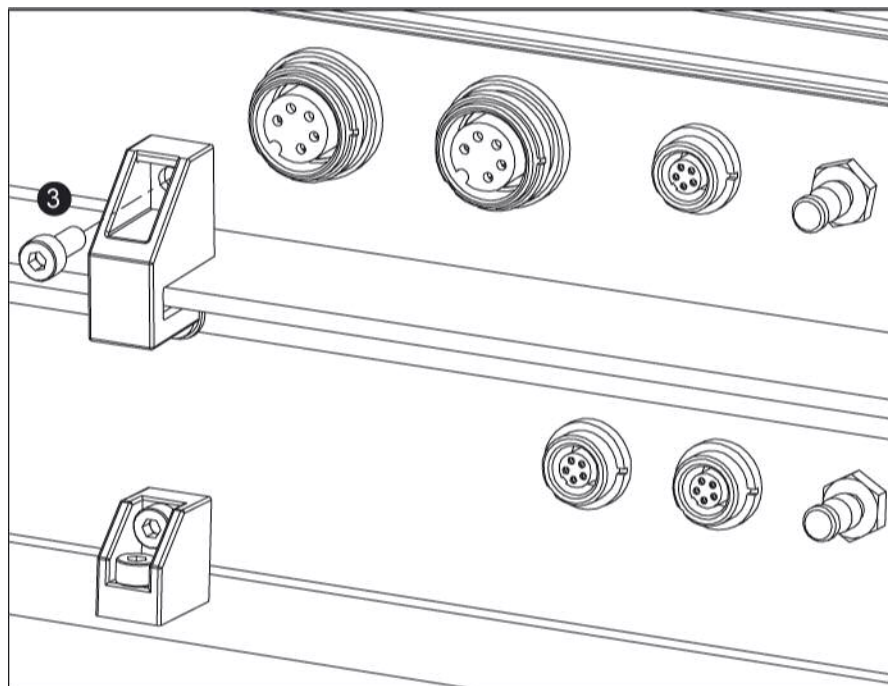


Рис. 13-19

\*Значение символов на крышках:



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед удалением крышек прочтите инструкцию по эксплуатации.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** ВЧ-напряжение при активации прибора.



#### 4. Установка подключений на тыльной стороне

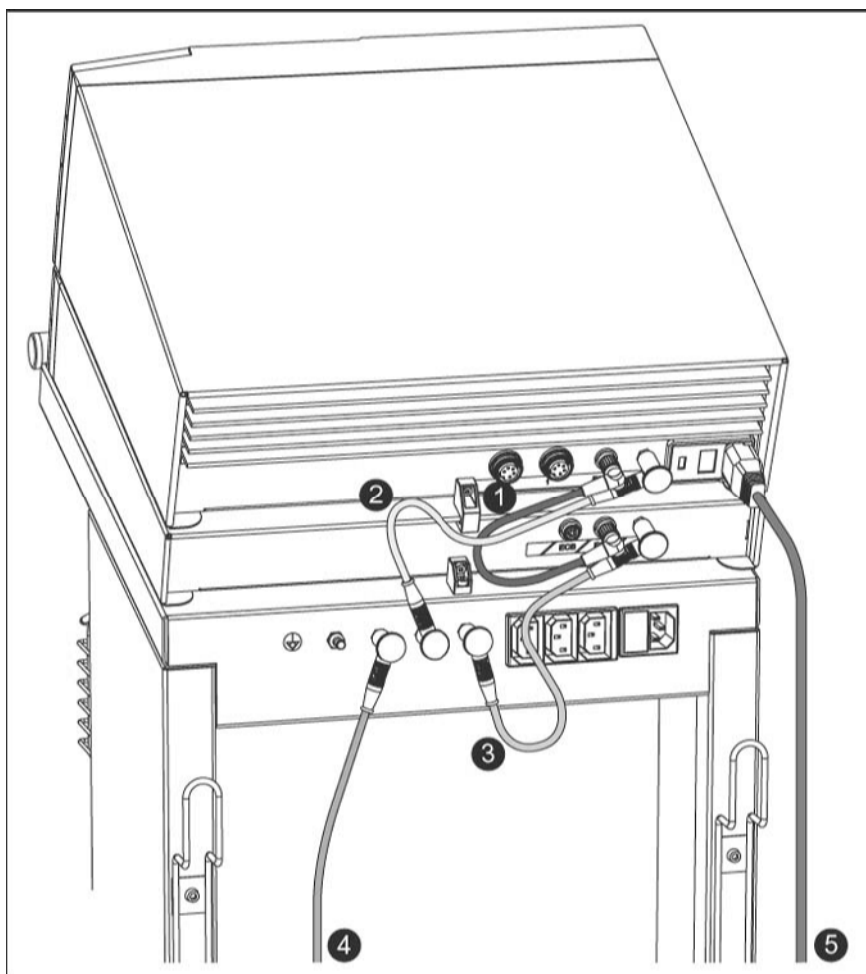


Рис. 13-20

- (1) ECB APC / VEM - VIO
- (2) Выравнивание потенциалов VIO - приборная тележка
- (3) Выравнивание потенциалов APC / VEM - приборная тележка
- (4) Выравнивание потенциалов приборная тележка - ОП
- (5) Подключение к сети VIO - ОП

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В три вспомогательные розетки универсальной приборной тележки можно включать только приборы, которые жестко установлены на универсальной приборной тележке. Общее потребление тока приборов не должно превышать 10 А.



Символ: Прочтите инструкцию по эксплуатации, прежде чем включать приборы во вспомогательные розетки.

Эта инсталляция предназначена для приборов серии VIO.



## ГЛАВА 14

# 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 очистке и дезинфекции

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** || Прежде чем приступить к очистке и дезинфекции, обязательно отсоедините аппарат от сети. Отсоедините вилку от сетевой розетки!
- Концентрация дезинфицирующего раствора должна соответствовать указаниям изготовителя.
- До нанесения дезинфицирующего раствора следует предварительно очистить загрязненные поверхности от крови; в противном случае эффективность дезинфекции будет ухудшена.
- Протрите все поверхности, обращая внимание на равномерность нанесения дезинфицирующего раствора. Время воздействия должно соответствовать указаниям изготовителя.

### Указания по соблюдению требований безопасности

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** || В аппарат не должна попасть влага. Если внутрь аппарата попала какая-либо жидкость, сразу же дайте ей стечь. Возобновить работу с аппаратом разрешается только после того, как вся проникшая в аппарат жидкость полностью испарится.
- ВНИМАНИЕ:** || Не допускайте чередующегося применения дезинфицирующих растворов на основе различных активных веществ, что может привести к изменению цвета поверхности пластмассовых деталей.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** || Для очистки и дезинфекции наружных поверхностей не следует использовать горючие или взрывоопасные средства. Если же обойтись без их применения невозможно, перед включением аппарата следует дать им полностью испариться.
- ВНИМАНИЕ:** || Кратковременное опрыскивание наружных поверхностей дезинфицирующими средствами на спиртовой основе не рекомендуется. На эластичных фасонных деталях, клавиатуре и покрытых лаком поверхностях под воздействием пропилового и этилового спирта могут появиться трещины.
- ВНИМАНИЕ:** || При использовании дезинфицирующих средств на спиртовой основе может произойти отслоение антибликового покрытия пленочной клавиатуры. Однако это не повлияет на ее функциональные качества и не будет представлять опасности.



## ГЛАВА 15

# Сообщения о статусе, сообщения об ошибках

Система VIO подает два различных вида сообщений об ошибках: Сообщения об ошибках, которые требуют от Вас активных действий по устранению ошибки. Сообщения об ошибках при ошибках, которые может устранить только технический сервис. Вы видите тогда одно из следующих сообщений:

- Активирование прервано вследствие ошибки. Если ошибка возникает вновь, следует проинформировать технический сервис.
- Незначительные отклонения системных параметров. Если это указание возникает вновь, следует проинформировать технический сервис.

### 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	Присоединенный инструмент готов к работе.
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.

**Сообщения об ошибках**

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-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.
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.

**Сообщения об ошибках**

B-A0	Для данного инструмента иной режим не может быть выбран.
B-A3	Ножной выключатель не присвоен. Был активирован ножной выключатель, который пока не присвоен ни одному гнезду.
B-A4	Подключены два ножных выключателя. Подключены два ножных выключателя одного типа. Для дальнейшей информации читайте инструкцию по эксплуатации.
B-A8	Системный компонент недействителен. Подсоединенный компонент не совместим с системой VIU. Проинформировать технический сервис.
B-A9	Пожалуйста, подтвердите настройки. Устройство может быть активировано только тогда, когда актуальные настройки будут подтверждены.
B-AA	Режим не может быть активирован. Вы попытались, активировать режим, который выключен или которого нет в наличии. Для дальнейшей информации читайте инструкцию по эксплуатации.
B-AB	Инструмент не подсоединен. Было активировано гнездо, к которому не подсоединен ни один инструмент. Или предпринята попытка активировать инструмент старым, недействительным программным обеспечением.
B-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.
B-B0	Симметрия NESSY. При аппликации нейтрального электрода следите за тем, чтобы линия симметрии нейтрального электрода была направлена к операционному полю.
B-B1	Контакт Nessy. Проверьте, пожалуйста, контакт между кожей и нейтральным электродом.
B-B3	Стекланная клавиатура калибруется заново. Пожалуйста, не прикасаться!
B-B7	Функция AUTO START разрешена только до макс. 50 Вт выходной мощности.
B-BB	Должен быть выполнен контроль техники безопасности. Наступил срок выполнения контроля техники безопасности. Проинформировать технический сервис.
B-C0	Пожалуйста, приведите в соответствие способ активации. Вновь подключенный инструмент не присвоен ни ножному выключателю, ни функции AUTO START.
X 81 - 86	Неисправность при распознавании инструмента. Пожалуйста, не используйте инструмент, а отдайте его на проверку.





## ГЛАВА 16

## 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)

№ 80104-612  
05/2004

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 аппарат хранился или перевозился при температуре ниже +10 °С, и в особенности при температуре ниже 0 °С, то до начала его эксплуатации должно пройти около 3 часов, чтобы температура аппарата сравнялась с температурой помещения.

<b>Стандарты</b>	
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 17

# Техническое обслуживание, сервис, гарантия, утилизация

## Техническое обслуживание

<b>Авторизованные лица</b>	Контроль соблюдения техники безопасности, конструктивные изменения и ремонт могут выполняться только специалистами фирмы ERBE Elektromedizin или авторизованными ею лицами. Если неавторизованные лица произведут какие-либо переделки конструкции или ремонт аппарата или комплектующих, то фирма ERBE не будет нести никакой ответственности за возможные последствия. Кроме того, в этом случае прекращается и действие гарантии.
<b>Контроль соблюдения техники безопасности</b>	Контроль соблюдения техники безопасности - это профилактическое мероприятие, в ходе которого авторизованный техник-специалист должен проверить, соответствуют ли имеющийся уровень безопасности и функциональная готовность аппарата и комплектующих предъявляемым техническим требованиям. Контроль соблюдения техники безопасности должен проводиться не реже одного раза в год.
<b>Конструктивные изменения и ремонт</b>	Конструктивные изменения и ремонт относятся к группе корректирующих мероприятий технического обслуживания. Они не должны снижать уровень безопасности аппарата, системоносителя (тележки) и комплектующих для пациентов, медперсонала и окружающей среды. Данное требование считается выполненным, если конструктивные и функциональные изменения не привели к снижению уровня безопасности.
<b>Какой необходим контроль безопасности?</b>	<p>Для данного аппарата установлены следующие виды контроля соответствия требованиям техники безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка наличия надписей и инструкции по эксплуатации</li> <li>• Визуальный контроль состояния аппарата и комплектующих с целью обнаружения возможных повреждений</li> <li>• Контроль электробезопасности в соответствии с EN 60 601-1</li> <li>• Проверка защитного провода</li> <li>• Контроль на наличие токов утечки</li> <li>• Функциональный контроль всех выключателей и световых индикаторов аппарата</li> <li>• Проверка устройств контроля</li> <li>• Проверка действия функции автозапуска</li> <li>• Измерение выходной мощности в режиме CUT</li> <li>• Измерение выходной мощности в режиме COAG</li> <li>• Измерение ВЧ-мощности в различных режимах</li> </ul> <p>Результаты этого контроля безопасности заносятся в "Паспорт медицинского изделия". Если в ходе контроля обнаружены дефекты и</p>

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**

Если Вас интересует заключение договора на техническое обслуживание, обратитесь, пожалуйста к ERBE Elektromedizin или к уполномоченному дистрибьютору.

У Вас есть вопросы по приборам или инструкциям по эксплуатации? Вы хотели бы получать научные публикации ERBE? Тогда обратитесь, пожалуйста, к одному из сотрудников ERBE или работающему с Вами подразделению. Мы охотно поможем Вам.

### **Гарантия**

Немедленно по получении Вам следует проверить аппарат и системонаситель (аппаратную тележку) на наличие дефектов или возникших при транспортировке повреждений. Претензии по возмещению связанного с этим ущерба принимаются только в том случае, если продавец или экспедитор были незамедлительно поставлены в известность о факте обнаружения вышеуказанных дефектов или повреждений. Все претензии должны быть оформлены в виде протокола.

Срок предоставляемой на аппарат и системонаситель (аппаратную тележку) гарантии составляет 3 года, считая со дня поставки. Претензии по гарантии принимаются только при предъявлении правильно заполненного и оформленного гарантийного свидетельства.

Объем гарантии предусматривает выполнение бесплатного ремонта аппарата и системонасителя (аппаратной тележки), если повреждение обусловлено дефектом материала или производственным дефектом. Любые другие претензии, прежде всего претензии по возмещению ущерба, не принимаются.

Ремонт может производиться только фирмой ERBE или авторизованными ею лицами. Право на гарантийное обслуживание прекращается, если были осуществлены несанкционированные конструктивные изменения или ремонт.

Гарантийный ремонт не продлевает срок гарантии и не возобновляет ее.

### **Утилизация**

По завершении эксплуатации аппарата или системонасителя (тележки) они утилизируются как обычный электронный лом.

№ 80104-612  
05/2004

**МЕД СОЮЗ**

+7 (495) 671-41-97

+7 (495) 671-41-02

[www.medsoyuz.ru](http://www.medsoyuz.ru)

E-mail: [ru@medsoyuz.ru](mailto:ru@medsoyuz.ru)