

maxium®

KLS Martin ME 402

**KLS** martin  
GROUP

# Введение

Все гениальное - просто . . .

maxium®



Простота

maxium®

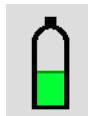
## Самый большой цветной дисплей из существующих аппаратов

Отображение всех режимов

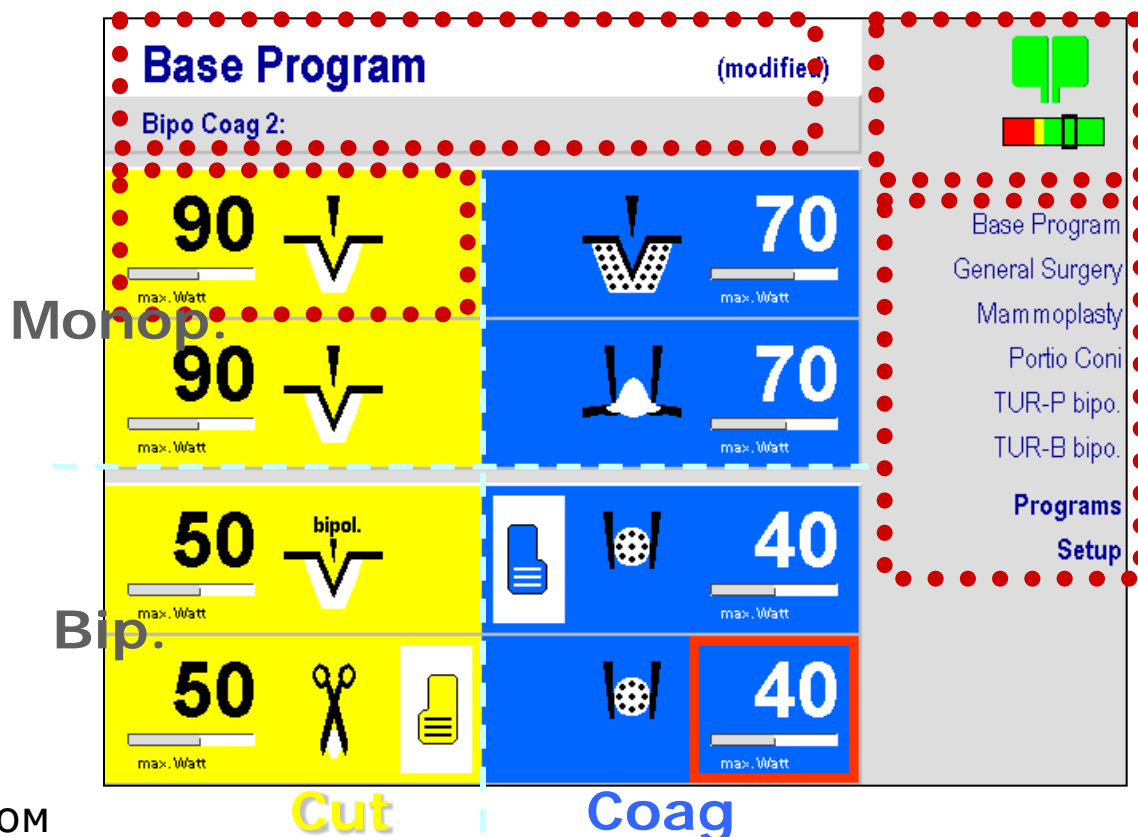
Информация о выходной мощности, типе тока, способе активации

Отображение текущей программы

Отображение последних использованных программ и пунктов меню

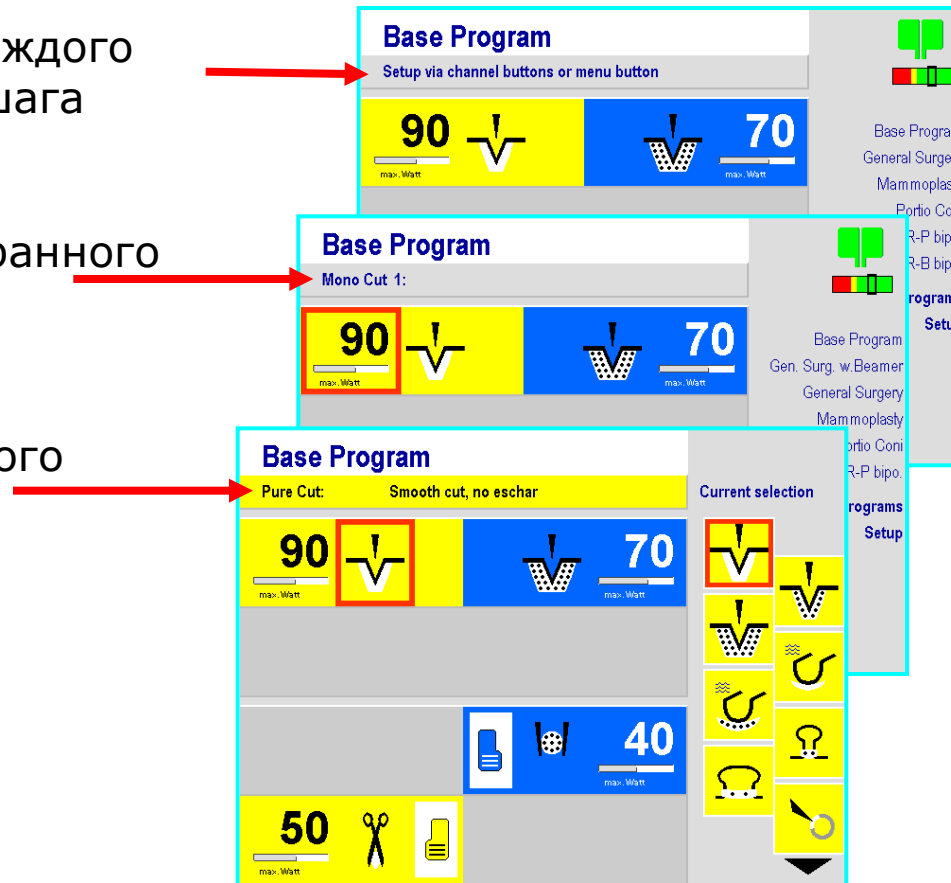


Индикация нейтрального электрода и баллона с аргоном

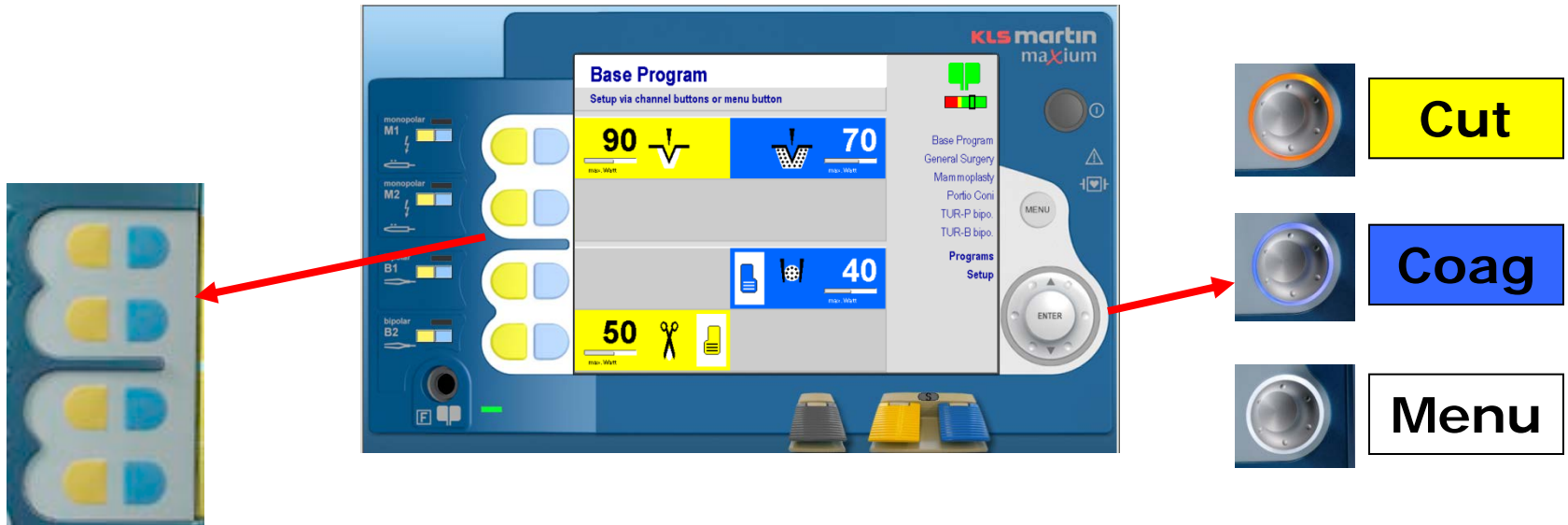


## Интеллектуальная система пользовательского интерфейса

1. Отображение каждого последующего шага
2. Индикация выбранного параметра
3. И типа выбранного тока



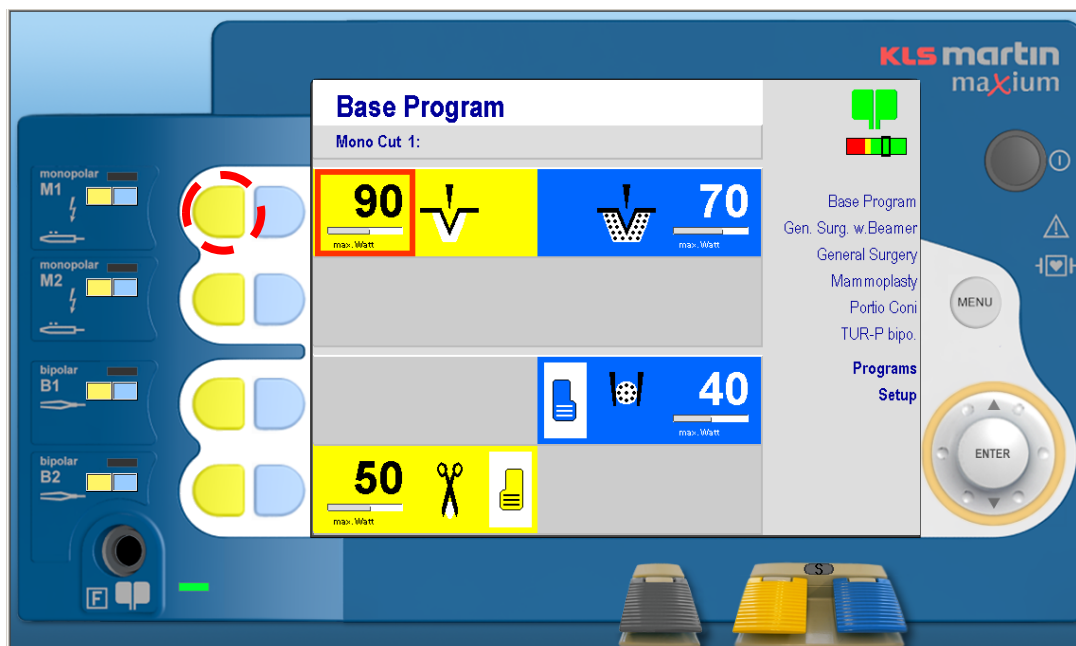
## Quick Step Control



**Кнопки селектора каналов для выбора параметров**

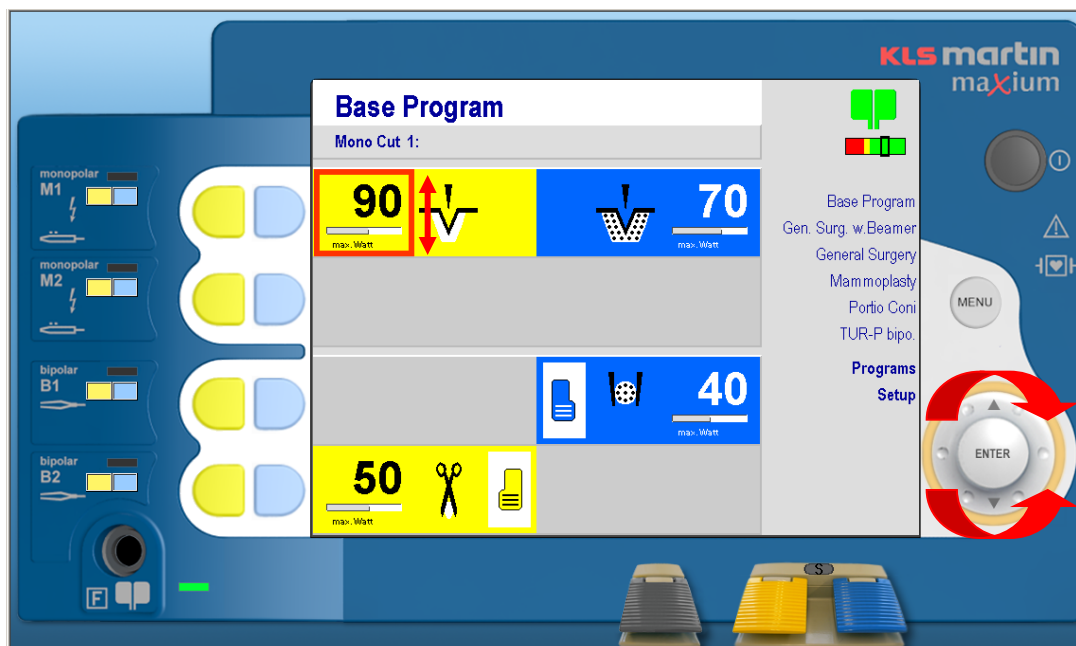
**Мультифункциональная поворотная рукоятка**

## Quick Step Control



**1: Нажмите кнопку селектора канала для перехода к выбору параметров**

## Quick Step Control



**2: Измените выбранный параметр поворотом рукоятки**

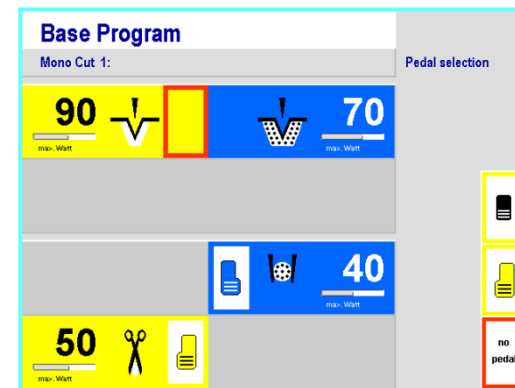
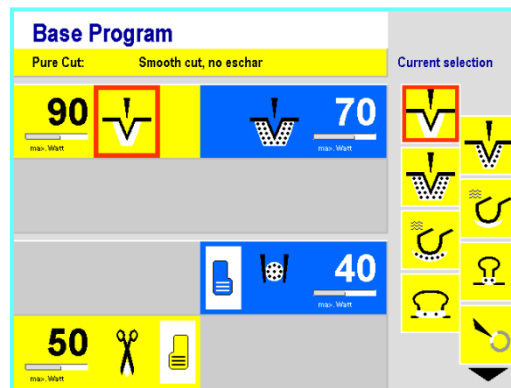
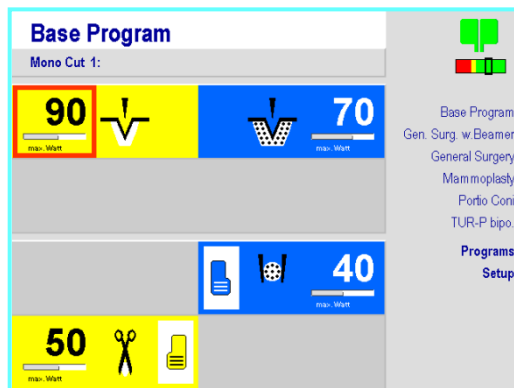
## Quick Step Control



Кнопка селектора каналов для выбора параметров:

1x = выходная мощность 2x = тип тока

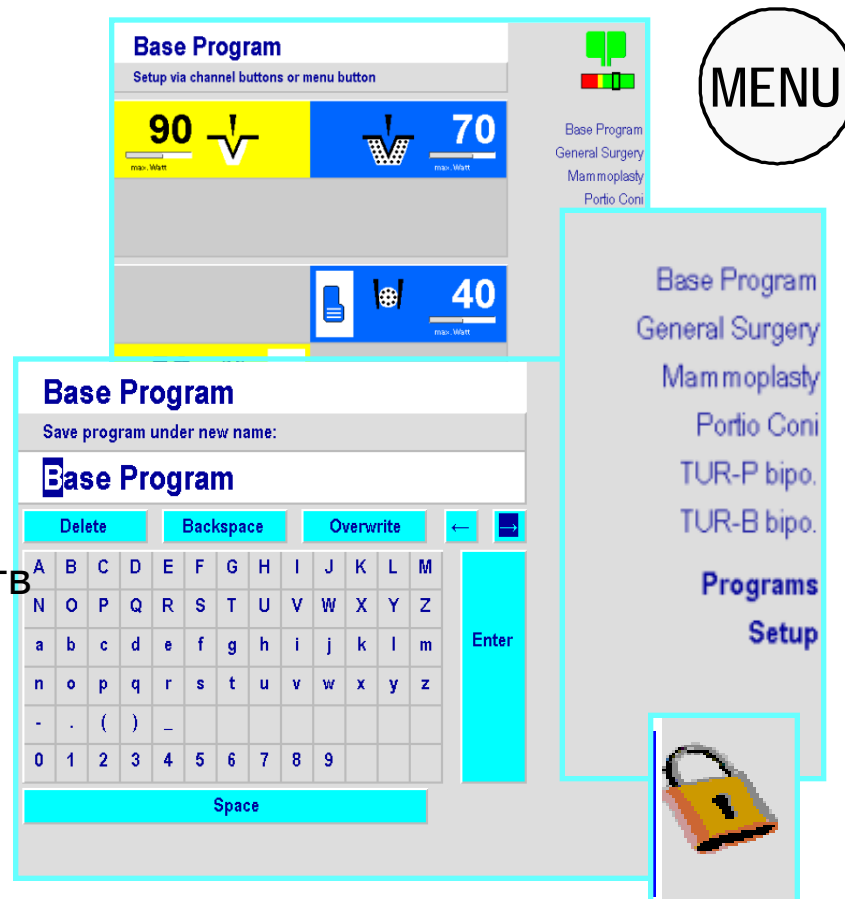
3x = способ активации





## Дружественный пользовательский интерфейс

- ✗ Память на 99 пользовательских режимов + 1 базовая программа
- ✗ Программы можно сохранять под любыми именами
- ✗ Быстрый доступ к настройкам программ
- ✗ Стандартные программы для различных оперативных вмешательств
- ✗ Отображение 6 последних использованных программ (LUPs)
- ✗ Неиспользуемые дисциплины можно изъять (через Меню Сервис)



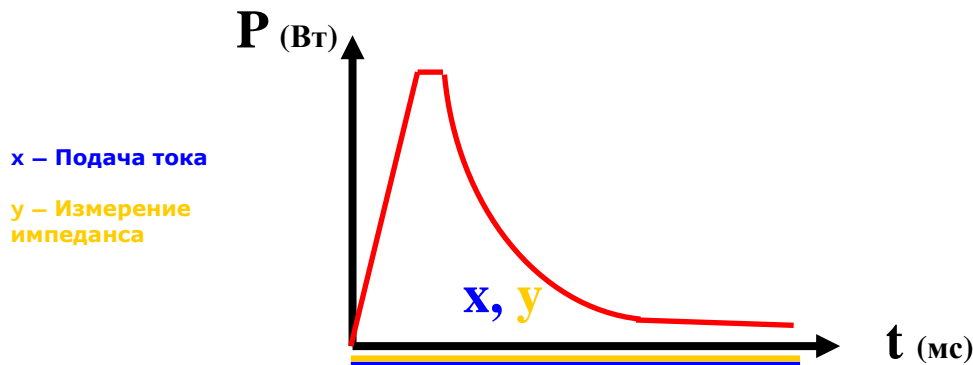
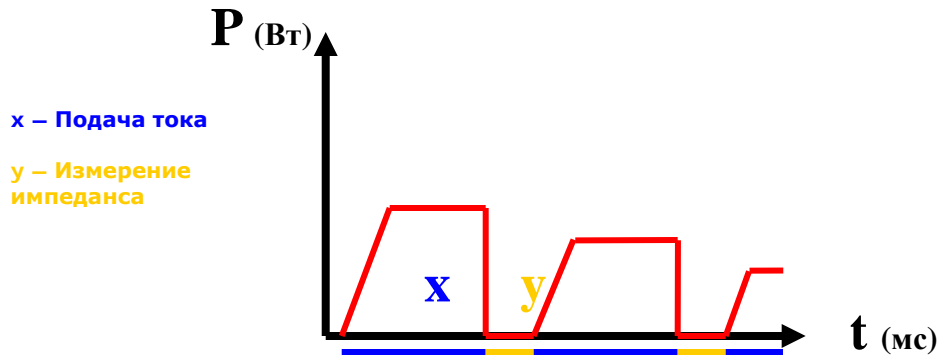
## **maxium® оптимизации**

- ✗ Предустановка дисциплин
- ✗ Создание новых и редактирование ранее созданных программ
- ✗ Оптимизация режима SealSafe (IQ)
- ✗ IQ – интеллектуальное распознавание инструмента
- ✗ Новые режимы и типы токов
- ✗ Постоянно обновляемое программное обеспечение

# Простота

## SealSafe® IQ и SealSafe®

**X** SealSafe IQ – режим биполярного лигирования с улучшенными характеристиками.



**X** Режим SealSafe IQ может быть использован только с инструментами IQ.

## SealSafe® IQ

### 1. Фаза нагрева ткани

### 2. Фаза высушивания ткани

Контролируется непрерывным измерением импеданса (G1 – G5)

### 3. Фаза заваривания ткани

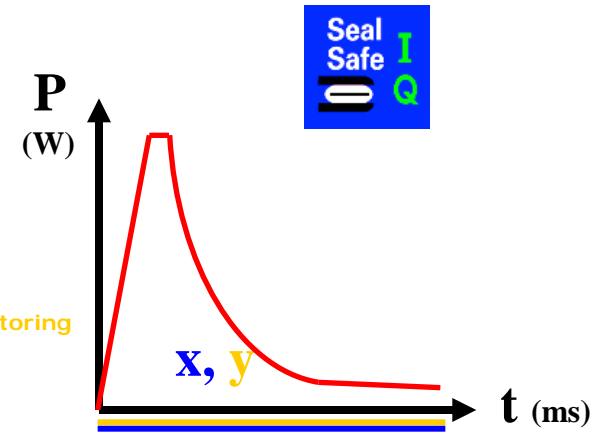
Импеданс поддерживается на определённом уровне

Увеличение параметра G приводит к увеличению времени работы режима, так как большее количество энергии должно быть передано в ткани

Мощность подается непрерывно с одновременным измерением импеданса

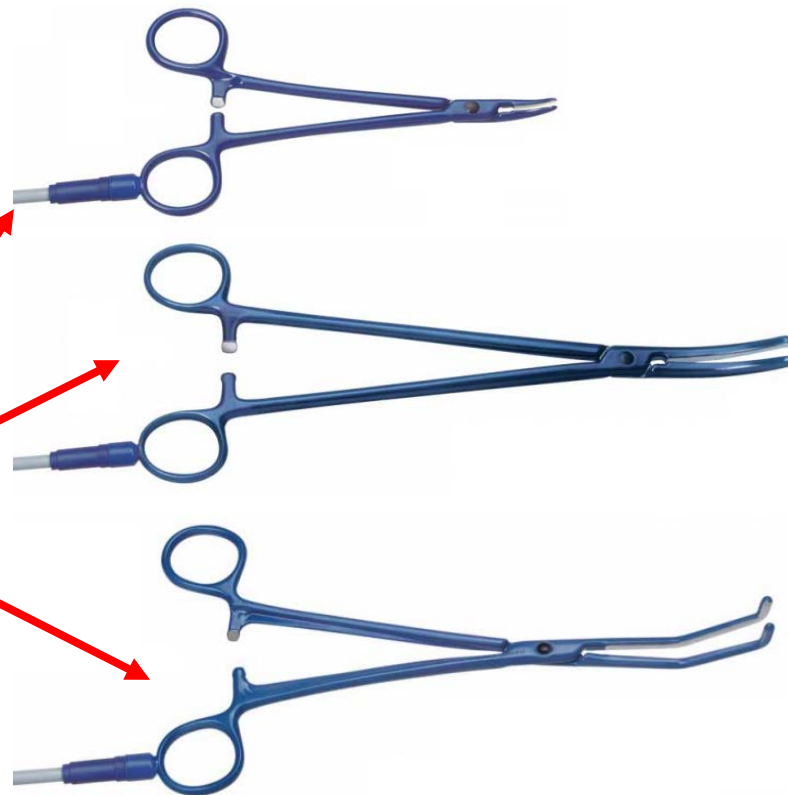
x - Sealing current

y - impedance monitoring  
(continuous)



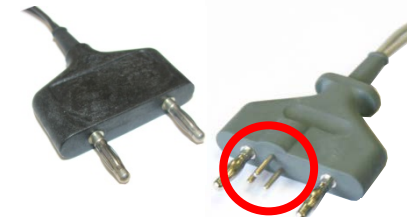
**Более качественное лигирование в сравнении с SealSafe®**

## SealSafe (IQ)



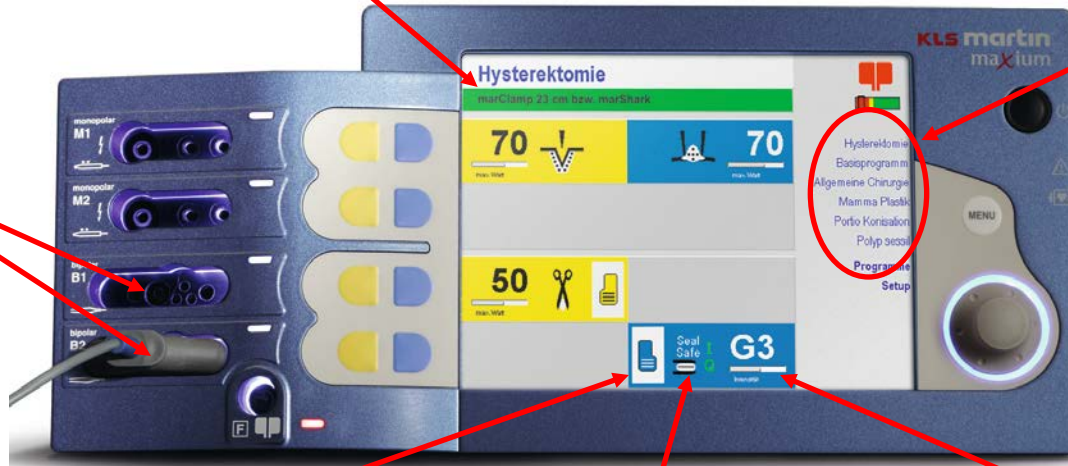
**Любой из инструментов IQ**

## Идентификация инструментов IQ



**Автоматическое распознавание инструментов с разъемом IQ plug**  
Отображение подключенного инструмента

**Управление программами**



**Можно использовать любой биполярный разъем**

**При необходимости, автоматическое определение способа активации**

**Автоматическая установка режима работы**

**Автоматическая установка мощности**

## Идентификация инструментов IQ

Автоматическое распознавание инструментов с разъемом IQ plug

## Биполярные дубликаторы



80-790-00-04



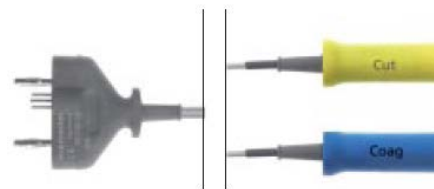
"m"



80-790-01-04



"i"



80-790-02-04

"e"

## Биполярные дубликаторы "m, i, e version"

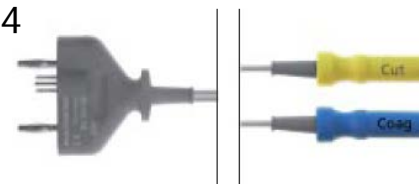
Биполярный дубликатор разделяет биполярный разъем на два независимых – разъем для режущих инструментов, разъем для коагулирующих инструментов - таким образом общее число биполярных выходов - 4

### Expander 1 (для maXium m-version):



Режущий инструмент с разъемом типа Martin

Коагулирующий инструмент с разъемом типа Martin

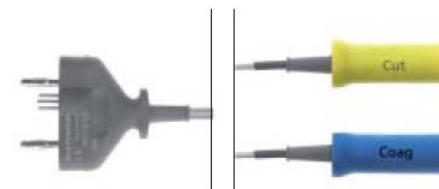


### Expander 2 (для maXium e-version):



Режущий инструмент с разъемом типа ERBE

Коагулирующий инструмент с разъемом типа ERBE

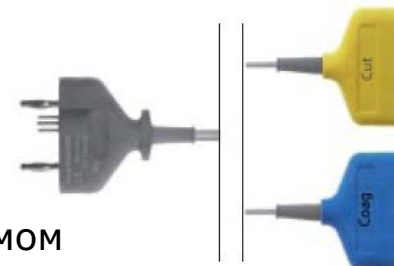


### Expander 3 (для maXium i-version):



Режущий инструмент с универсальным разъемом

Коагулирующий инструмент с универсальным разъемом

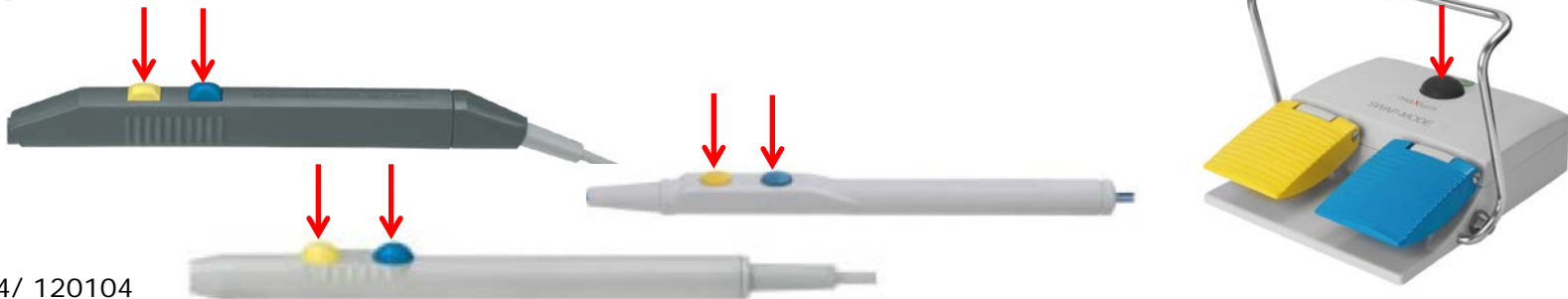




## Переключение между программами с помощью функции SWAP mode

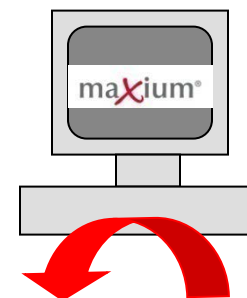
**Изменение программы осуществляется непосредственно хирургом из стерильной зоны**

- ✗ **Легкость** создания собственных SWAP программ
- ✗ Переключение между программами из стерильной зоны
- ✗ Переключение осуществляется нажатием двух кнопок на рукоятке или специальной кнопкой на блоке педалей
- ✗ **Оптимальный рабочие характеристики** в любой момент
- ✗ Подтверждающий переключение звуковой сигнал

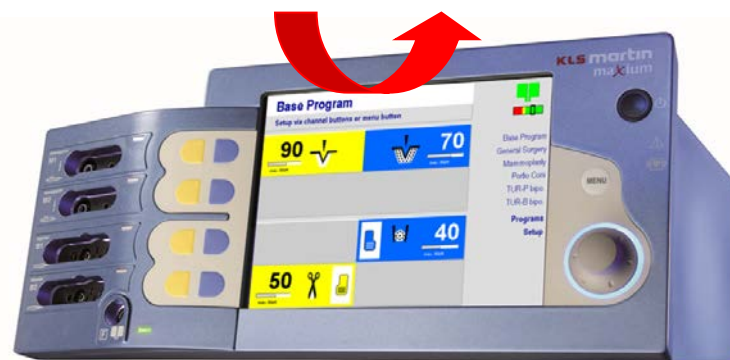


## Система, ориентированная на будущее

- ✗ Различные типы токов генерируются с помощью программного обеспечения
- ✗ Обновления программного обеспечения может проводиться в любое время
- ✗ Обновление осуществляется путем подключения к аппарату ноутбука
- ✗ С каждым обновлением выходит новая программа для перепрограммирования Вашего аппарата



SOFTWARE

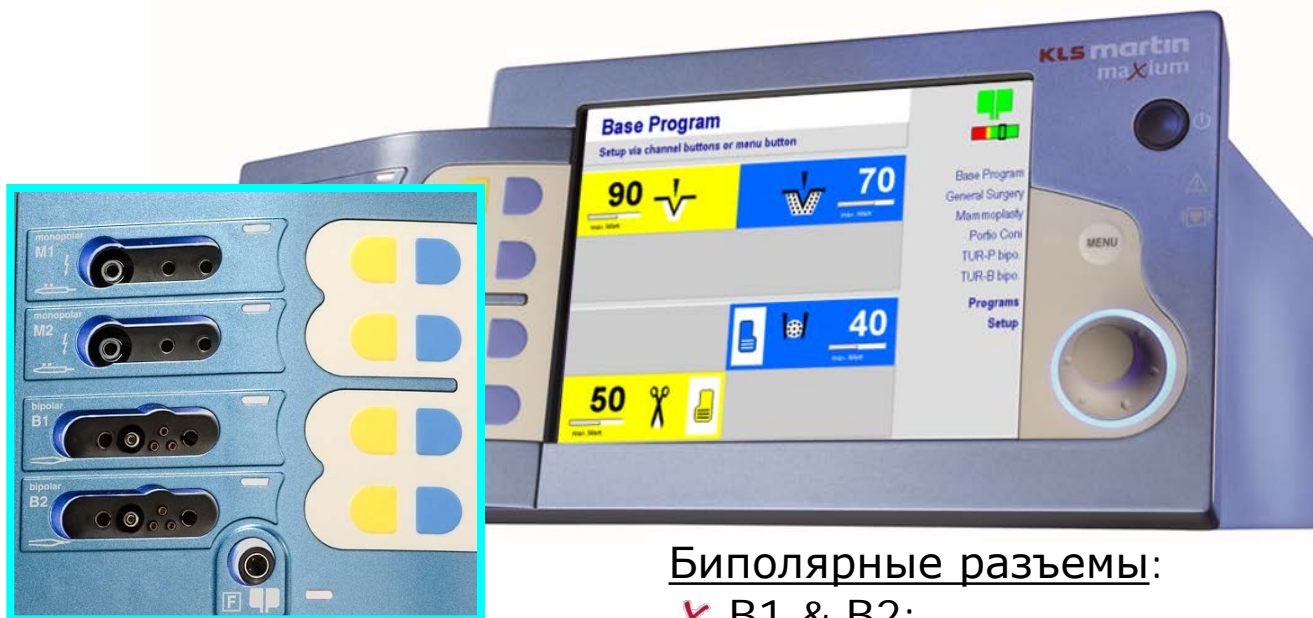


# Универсальность

maXium®

## Монополярные разъемы:

- ✗ M1 & M2: монополярные разъемы Martin с универсальным разъемом с тремя контактами
- ✗ Нейтральный электрод: 6.3-mm



## Биполярные разъемы:

- ✗ V1 & V2:  
Биполярный разъем Martin  
Универсальный разъем с 2-мя контактами  
Мультифункциональный разъем

## Интеграция maxium® в операционную OR-1 Karl Storz



Опция 80-093-01-04 для аппарата maxium® позволяет использовать его в интегрированной операционной OR-1 Karl Storz.

Тогда maxium® может управляться посредством внешней панели управления, находящейся в нестерильной зоне.

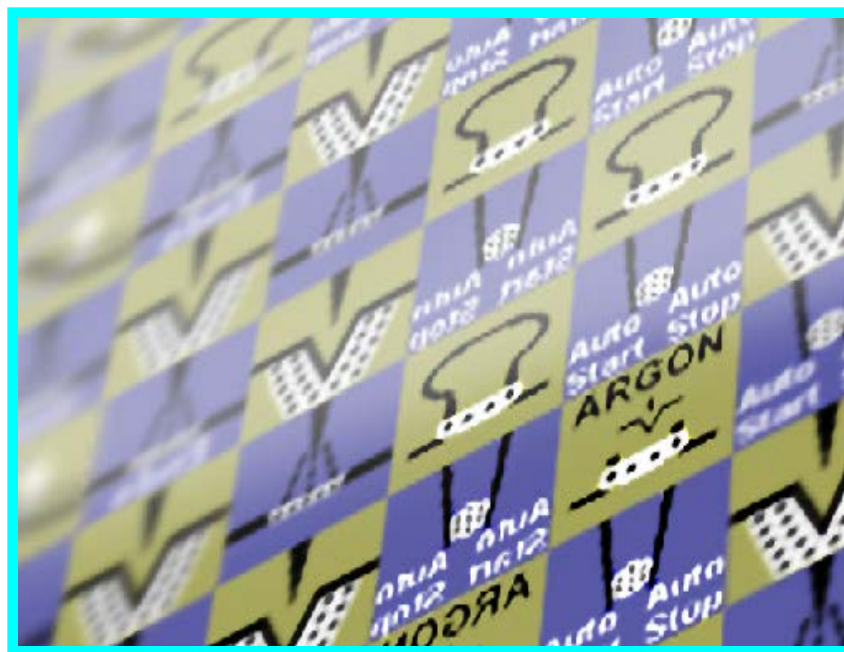
Управление параметрами:

- ✗ Выбор программ
- ✗ Управление выходной мощностью
- ✗ Выбор типов тока
- ✗ Управление способом активации



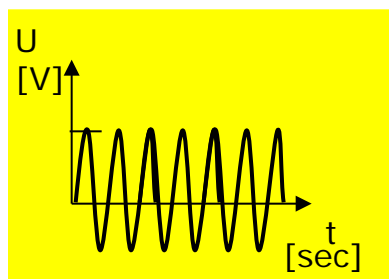
## Широкий диапазон режимов работы

**20 монополярных и биполярных режимов резания**



**27 монополярных и биполярных режимов коагуляции**

## Режимы монополярного резания



Чистый разрез <sup>а), б)</sup>, интенсивность искрообразования зависит от установленной мощности



Смешанный разрез <sup>б)</sup>



Супер разрез эквивалент режиму Dry Cut (VIO)



Чистый урологический разрез <sup>а), б)</sup>, интенсивность искрообразования зависит от установленной мощности



Смешанный урологический разрез <sup>б)</sup>

- а) Система дугогашения
- б) Контроль выходной мощности

## Режимы монополярного резания



**Аргоноплазменное резание** a), b),  
интенсивность искрообразования зависит от установленной мощности



**Мягкий разрез** a), b), Offers a constantly low effect; demo current for comparison with Erbe VIO

## Режимы фракционного резания для эндоскопии:

интенсивность искрообразования зависит от установленной мощности

- a) Система дугогашения
- b) Контроль выходной мощности

1) Для данных режимов степень коагуляции может быть установлена в диапазоне от 1 до 5 через сервисное меню.



**Полипэктомия I**  
1), a), b), (G1-G5)



**Полипэктомия II**  
a), b), (G1-G5)



**Папиллома I** a),  
b), (G1-G5)



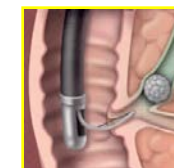
**Папиллома II** 1), a),  
b), (G1-G5)



**Папиллома III** a),  
b), (G1-G5)



**ESD** 1), a), b), (G1-G5)



# Применение монополярных режимов (I)



Полипэктомия I



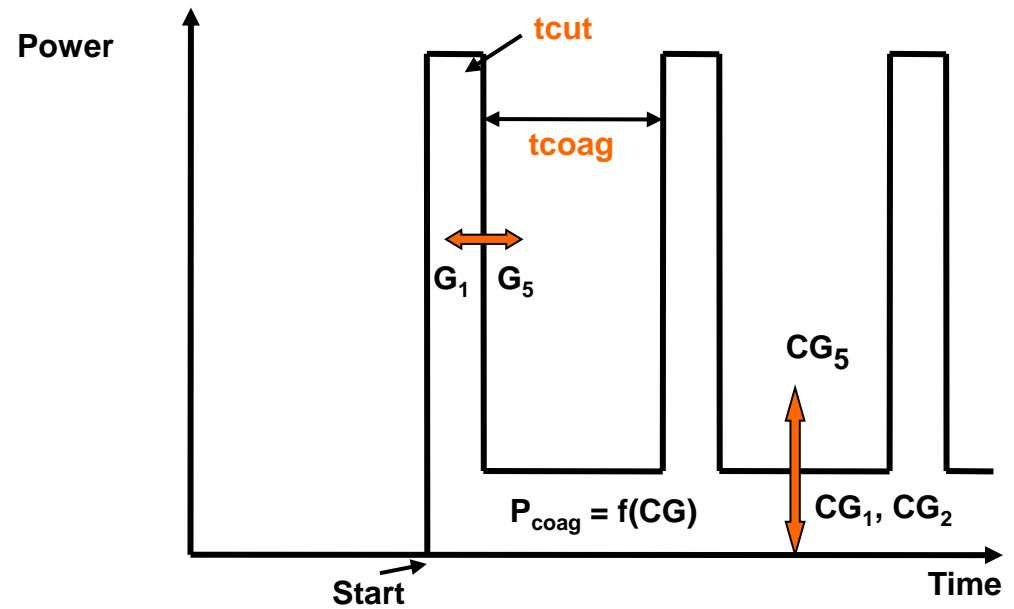
Папиллома II



ESD

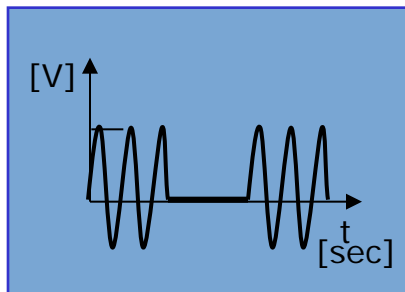
**Polyp (pendiculated)**  
Setting automatic current characteristics

	Bipo coag degr.mic = 4	Escape
	Bipo coag degr.mic = 4	Bipo coag degr.mic
	Bipo coag deg.mac = 4	Bipo coag deg.mac
	Bipo coag deg.mac = 4	Polyp coag degree
	Polyp coag degree = 3	Papilla coag degree
	ESD	
	Papilla coag degree = 3	





## Монополярные режимы коагуляции



б) Контроль выходной мощности

1) Для данных режимов степень коагуляции может быть установлена в диапазоне от 1 до 9 через сервисное меню.

\*

### Внимание:

При использовании стандартных инструментов для коагуляции выбирайте инструменты с изоляцией



Контактная коагуляция \*



Коагуляция пинцетом \*



Усиленная коагуляция пинцетом \*



Усиленная контактная коагуляция \*



Форсированное

препарирование<sup>б)</sup> \* Внимание: в режимах коагуляции – высокое напряжение. Эквивалент HWD (ForceTriad)

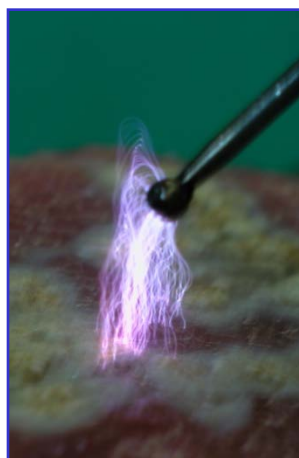


Уро коагуляция



Усиленная Уро коагуляция

## Режимы монополярной коагуляции



Спрей коагуляция \*



Эндо Спрей



Air Beam



Двойная спрей коагуляция  
эквивалент Спрей-коагуляции



Двойное препарирование<sup>б)</sup> \* эквивалент  
Форсированному препарированию, HWD (ForceTriad)  
Внимание: в режимах коагуляции – высокое напряжение

**Внимание:**

При использовании стандартных инструментов для коагуляции выбирайте инструменты с изоляцией

б) Контроль выходной мощности

## Режимы монополярной коагуляции

Максимальный расход аргона может быть ограничен 3л/мин (Сервисное меню - **Endoflow**). Это целесообразно, если аппарат используется только для гибкой эндоскопии

ARGON  
Beam  
3.0 l/min

Аргоновая  
плазма

ARGON  
Endo  
0.5 l/min

Эндо Аргоновая  
плазма

ARGON  
1.0 l/min

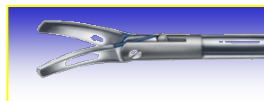
Импульсная аргоновая  
коагуляция I

ARGON  
1.0 l/min

Импульсная аргоновая  
коагуляция II



## Биполярные режимы резания



- а) Система дугогашения
- б) Контроль выходной мощности



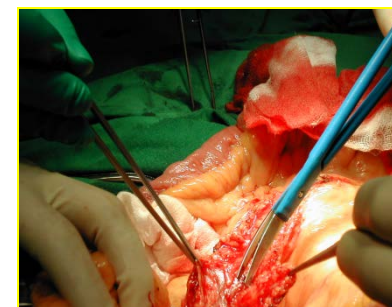
Биполярный чистый разрез<sup>а), б)</sup>



Биполярный смешанный разрез<sup>б)</sup>



Форфекс<sup>б)</sup>



Уро Бип чистый разрез – с усилением<sup>а), (G1-G5)</sup>



Уро Бип чистый разрез – без усиления<sup>а), (G1-G5)</sup>



Уро Бип Смешанный разрез – с усилением<sup>б), (G1-G5)</sup>

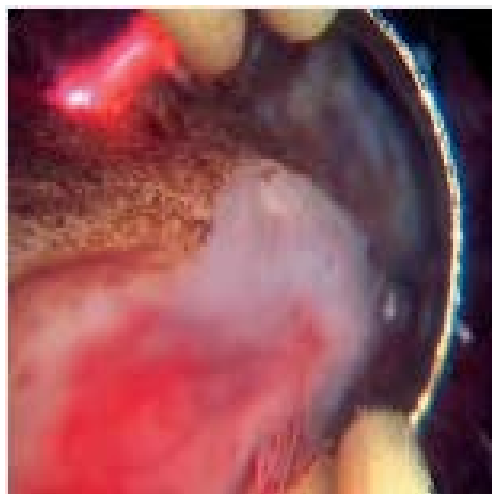


Уро Бип Смешанный разрез – без усиления<sup>б), (G1-G5)</sup>

# maXium с функцией биполярной резекции

## Области применения

- ✗ Трансуретральная резекция (TUR)
- ✗ Трансцервикальная резекция (TCR)



# maXium с функцией биполярной резекции

## Преимущества биполярной методики TUR

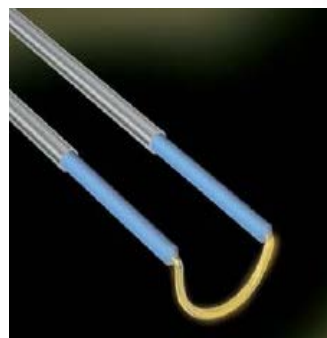
- ✗ Резекция может проводиться в физрастворе
- ✗ Нет риска возникновения TUR-синдрома
- ✗ Никаких временных ограничений
- ✗ Нейтральный электрод не нужен



# maXium с функцией биполярной резекции

## Особенности методики TUR KLS Martin

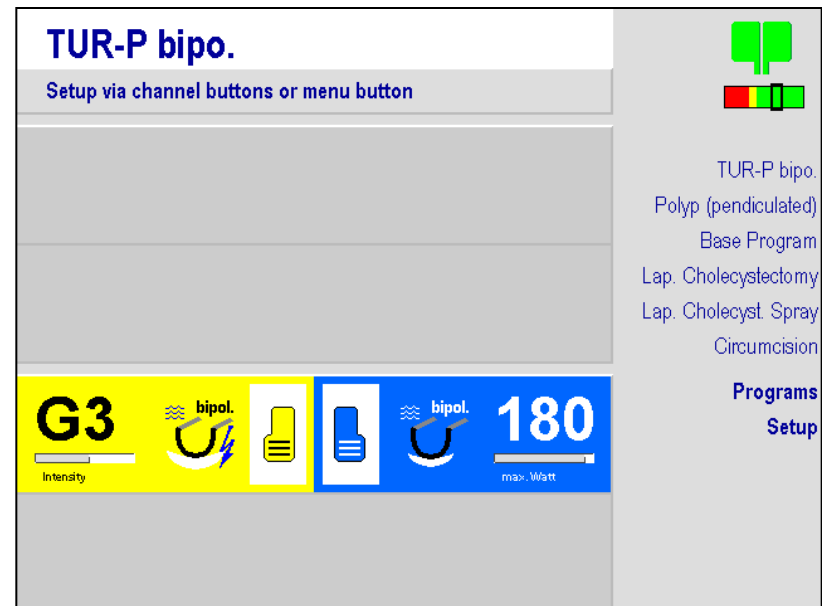
- ✗ Применяются специализированные формы токов, варьируемых в пределах параметров G1 – G5
- ✗ Облегченная резекция благодаря усиливающему импульсу
- ✗ Возможность использовать резектоскопы большего диаметра
- ✗ Ирригационную жидкость не нужно подогревать



# maXium с функцией биполярной резекции

## Совместимость, цена, доступность

- ✗ **Аппарат совместим с инструментами Storz, Wolf, Olympus**
- ✗ **Единственная платная опция: (80-093-00 + maXium)**





# Применение специальных токов резекции(II)



## **Уро Бип чистый разрез – с усилением**

Данный биполярный, немодулированный тип тока (Чистый разрез) с усиленным импульсом для помощи вначале процесса резания используется в ТУР приложениях с петлями, которые обладают высокой степенью резекции, поэтому их лучше всего применять в ТУР-П операциях. Благодаря наличию импульса усиления резание начинается даже без воздействия петли на ткань; достаточно небольшого прикосновения электрода к ткани.



## **Уро Бип чистый разрез – без усиления**

Данный биполярный, немодулированный тип тока (Чистый разрез) без усиленного импульса для помощи вначале процесса резания используется в ТУР-Б приложениях. Возбуждение нерва в данном случае не произойдет. Нет необходимости в импульсе усиления при использовании петель небольшого размера. Однако начальный уровень резания в данном случае немного снижен.



## **Уро Бип Смешанный разрез – с усилением**

Modulated current with coag factor with “booster” function to facilitate the Данный биполярный, немодулированный тип тока (Смешанный разрез) с усиленным импульсом для помощи вначале процесса резания используется в ТУР приложениях с петлями, которые обладают высокой степенью резекции, поэтому их лучше всего применять в ТУР-П операциях. Благодаря наличию импульса усиления резание начинается даже без воздействия петли на ткань; достаточно небольшого прикосновения электрода к ткани.



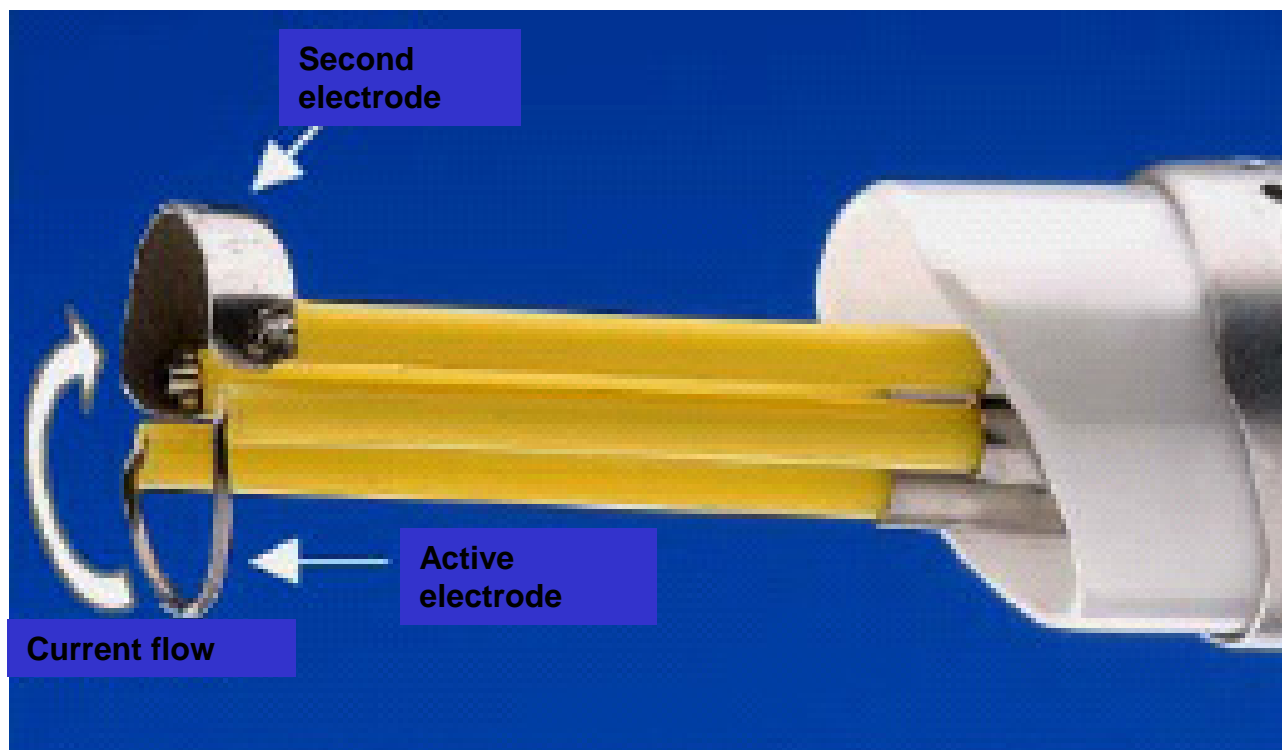
## **Уро Бип Смешанный разрез – без усилением**

Данный биполярный, немодулированный тип тока (Смешанный разрез) без усиленного импульса для помощи вначале процесса резания используется в ТУР-Б приложениях. Возбуждение нерва в данном случае не произойдет. Нет необходимости в импульсе усиления при использовании петель небольшого размера. Однако начальный уровень резания в данном случае немного снижен.

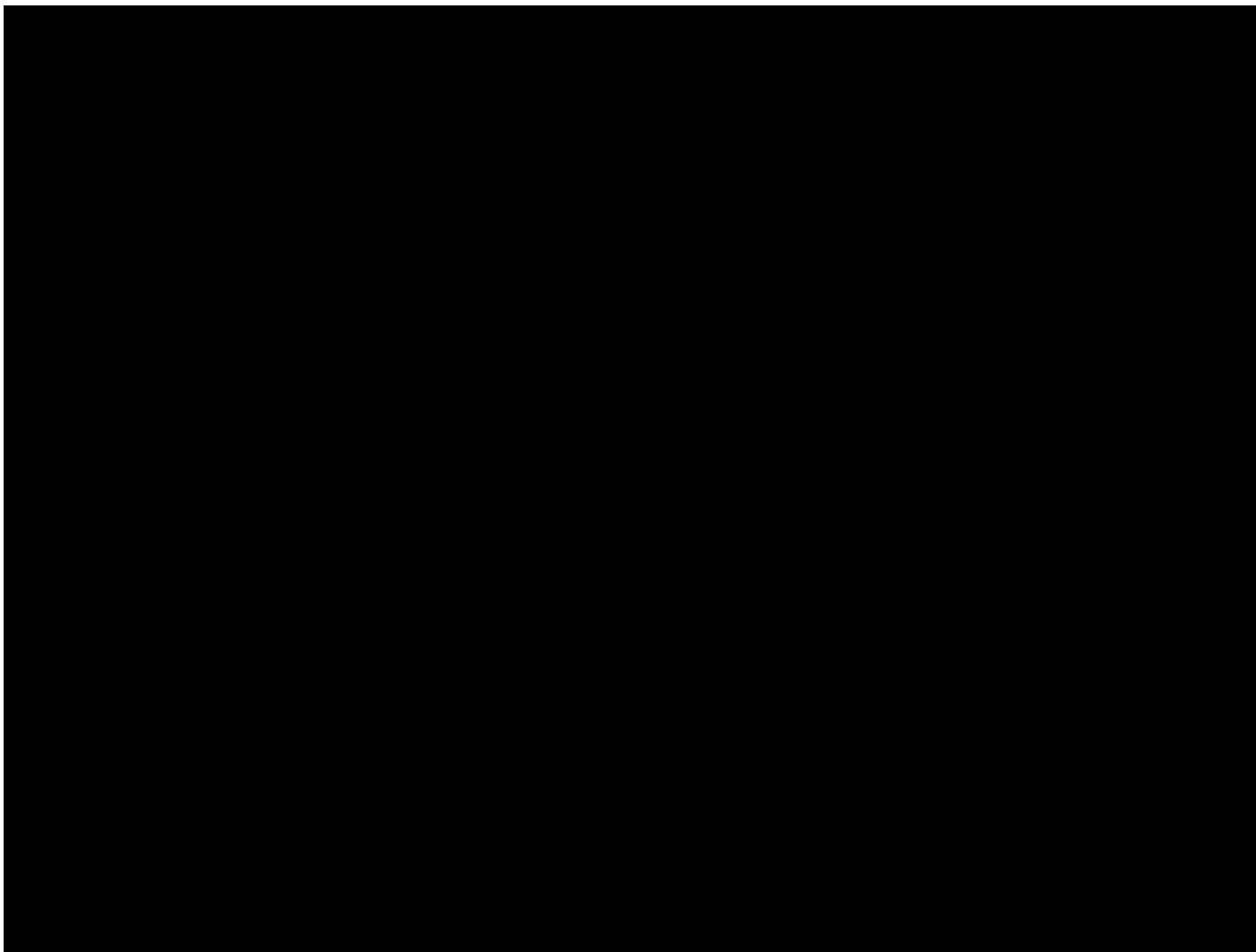
# maXium с функцией биполярной резекции

## Различные биполярные резектоскопы

✗ Karl Storz



# maXium с функцией биполярной резекции

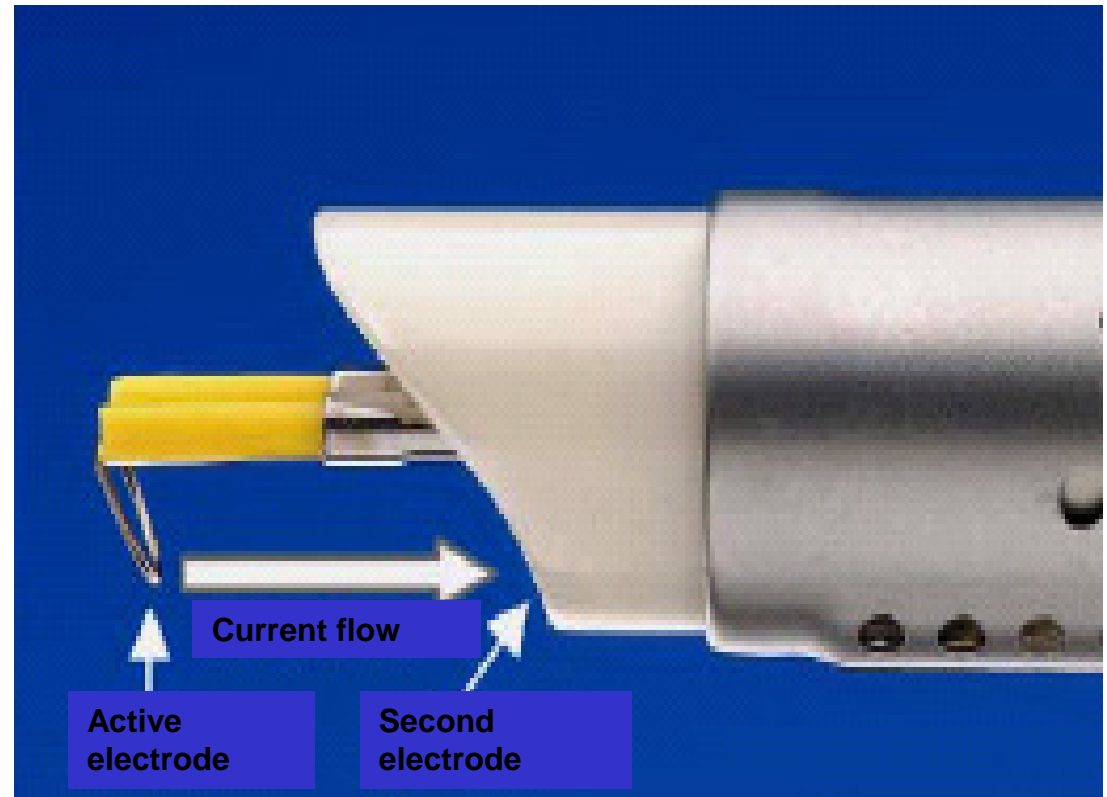


# maXium with bipolar resection

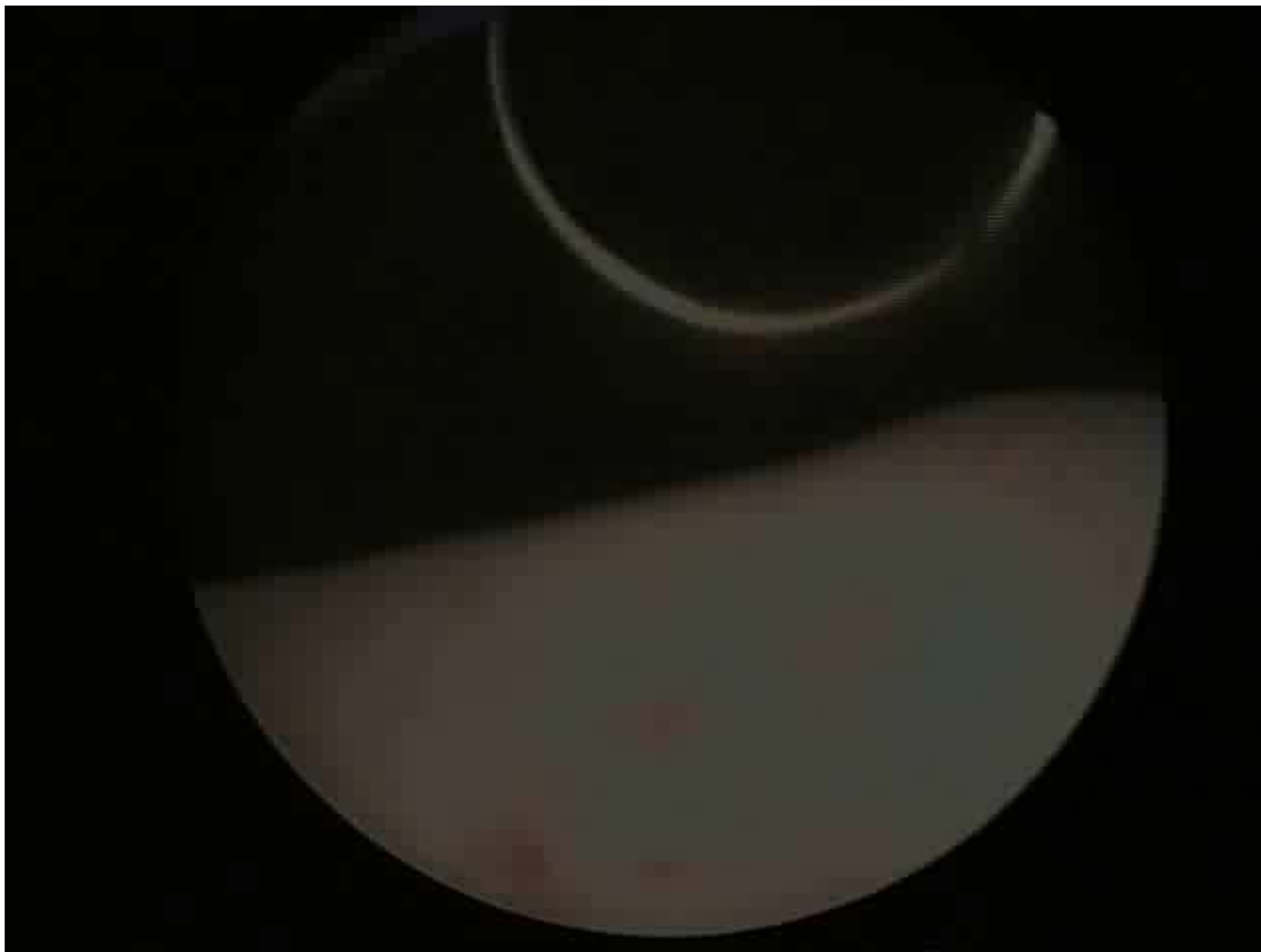
## Various bipolar resection systems

~~x~~ Wolf

~~x~~ Olympus



# maXium с функцией биполярной резекции



## Режимы биполярной коагуляции



2) С задержкой активации



2) Без задержки активации

б) Контроль выходной мощности



Micro, Macro б) Coag



Micro, Macro б) Auto Start 2)



Micro, Macro б) Stop 1)



Auto 1), 2) Micro, Macro б)



Bipol TUR Coag

1) Для всех автоматических режимов степень коагуляции может быть изменена в пределах от 1 до 9.

2) Если установлено время задержки активации, то соответствующий символ отображается на экране.

## Нептун, Нептун Auto Start

maxium®



**New!**

**НЕПТУН** – новый биполярный режим для работы пинцетами с ирригацией (ЕНТ метод)

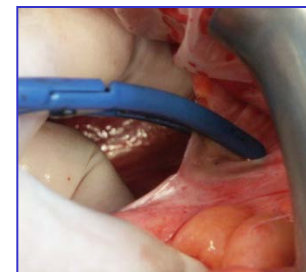
Через специальный канал в браншах пинцета к области коагуляции подводится физиологический раствор. Процесс коагуляции ткани происходит в области между браншами пинцета и каплей раствора

### Преимущества:

- «Чистое» операционное поле – без сильного задымления и карбонизации ткани
- Ткань меньше прилипает к браншам инструмента → **улучшенный антипригарный эффект**



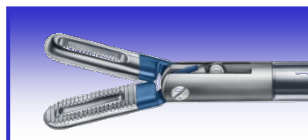
## Режимы лигирования



Seal Safe <sup>1)</sup> (output in "W")



Seal Safe IQ (only for IQ instruments, output in G1 – G5)



**1) Для режимов лигирования степень коагуляции может быть изменена в пределах от 1 до 9.**



## Интерфейсы

- ✗ Разъемы для подключения двойной и одиночных педалей
- ✗ Разъем для аргоновой приставки Argon Beamer
- ✗ RS 232 для сервисного обслуживания и обновления системы
- ✗ CAN-шина для внутрисистемного обмена данными интегрированной операционной (Storz-OR1<sup>1</sup>), Wolf-Riwonet<sup>1</sup>), marVac, Atmos-Atmosafe<sup>2</sup>)
- ✗ Разъем для силового кабеля, коннектор для кабеля эквипотенциала

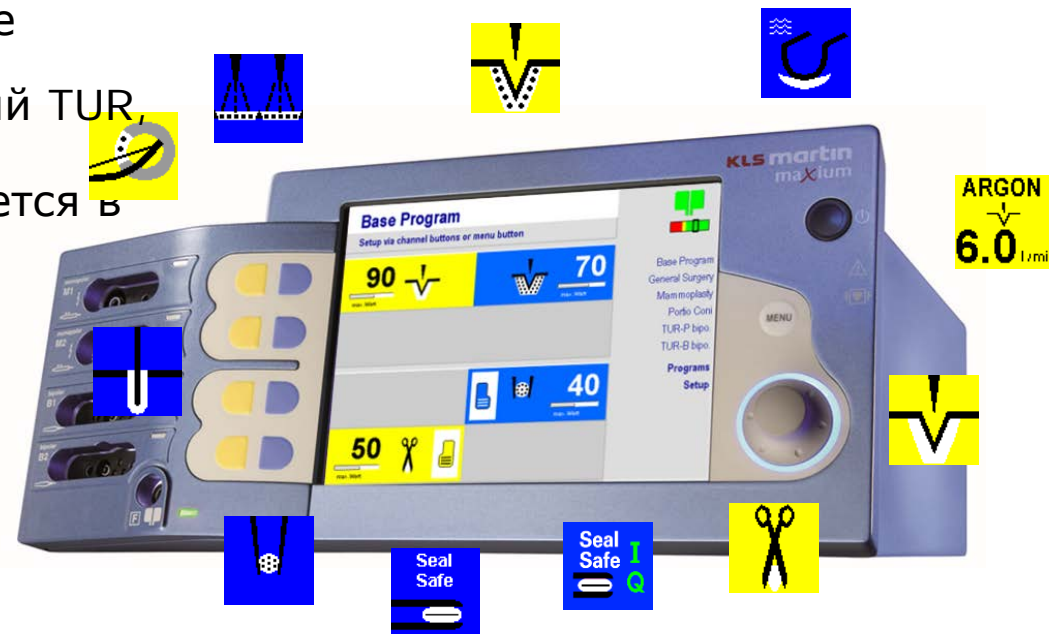


## Широкое применение

- ✗ Один аппарат для всех возможных дисциплин хирургии
- ✗ Все специальные режимы установлены как стандартные
- ✗ Отдельная опция: биполярный TUR, OR1
- ✗ Выходная мощность варьируется в пределах  
100 мВт to 360 Вт



Micro Coag



# Электрохирургические аппараты с лигированием сосудов

## Valleylab Force Triad



ForceTriad



# Электрохирургические аппараты с лигированием сосудов

## ERBE VIO 300D



# Электрохирургические аппараты с лигированием сосудов

## ETHICON G11



## “Night View”

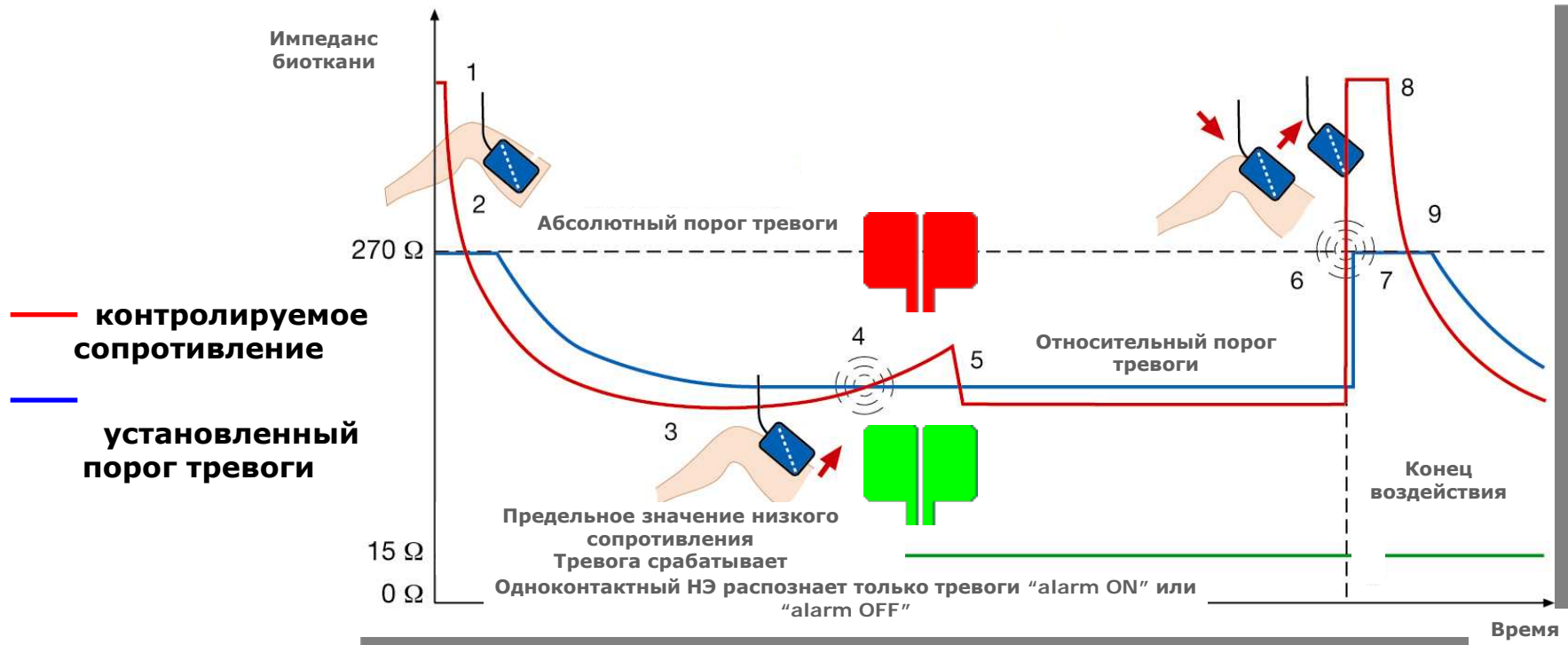
- ✗ Подсветка всех разъемов специально для эндоемпионных





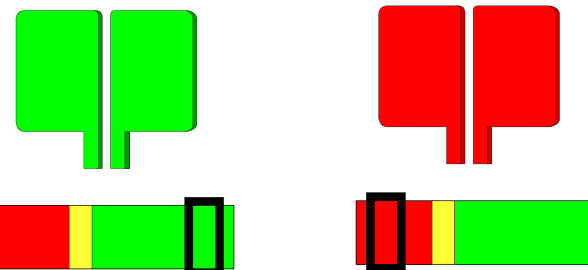
## PCS – Patient Control System

### ✗ PCS для НЭ с разделенными контактными пластинами\*



## Безопасность пациента

✗ Индикатор нейтрального электрода:



✗ Детский НЭ:

Если подключен детский нейтральный электрод, все режимы будут ограничены по выходной мощности (некоторые совсем деактивированы)



✗ Автоматическая идентификация типа НЭ



✗ Предупреждающий сигнал

В случае нарушения контакта НЭ с пациентом звучит звуковой сигнал, подача тока прекращается



## Использование детского НЭ

Выбор режимов работы, также как и допустимый диапазон выходной мощности, лимитируется при подключении детского НЭ.

Доступны следующие режимы:

- **Смешанный разрез** - max. 30 W
- **Супер Разрез** - max. 30 W
- **Усиленная коаг пинцетом** - max. 30 W
- **Усиленная контактная коаг** - max. 30 W
- **Форсированное препарирование** - max. 30 W
- **Эндо Спрей** - max. 30 W
- **Аргон Эндо-** max. 30 W

Значения выходной мощности по умолчанию установлены на **20 W**

**Все биполярные режимы**, за исключением режимов ТУР, доступны в полном объеме



## Два инновационных подхода контроля аппарата

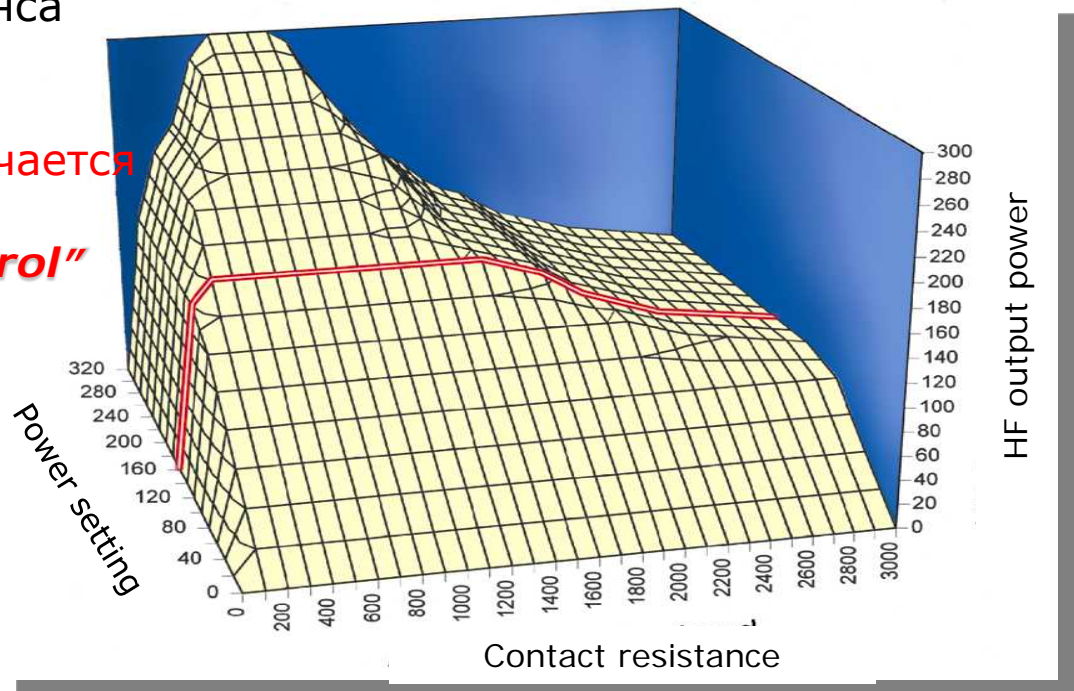
### 1. Контроль выходной мощности Dynamic Output Control:

- Регулирование мощности в широком диапазоне импеданса тканей

Гомогенный разрез получается благодаря системе

***"Automatic Speed Control"***

- Моментальное реагирование на изменение импеданса



## Два инновационных подхода контроля аппарата

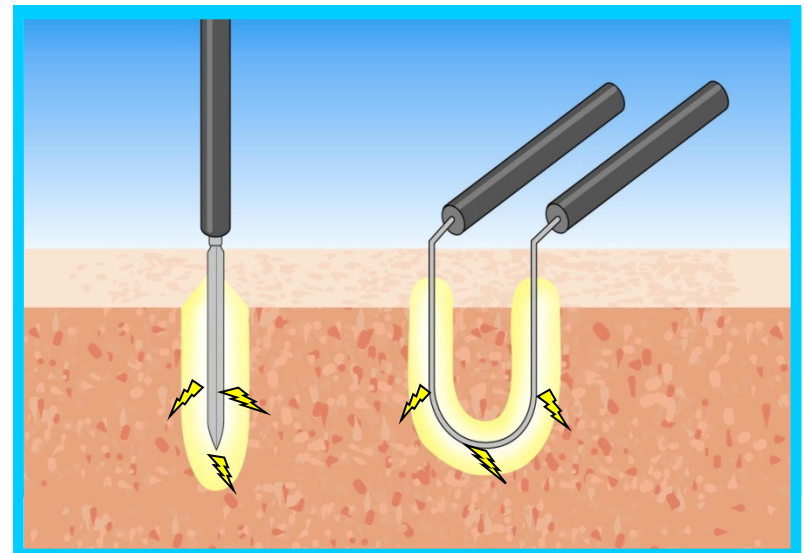
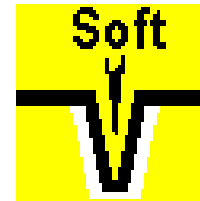
### 2. Система дугогашения:

Процесс резания осуществляется из-за постоянного искрообразования между электродом и тканью.

Интенсивность дугообразования (количество и сила искр) оценивается аппаратом и при достижении определенного уровня контролируется им:

→ **поддержание искрообразования в контролируемом диапазоне.**

- **Автоматическое регулирование** выходной мощности в зависимости от интенсивности искрообразования.
- Существует возможность устанавливать необходимую выходную мощность в каждом из режимов, однако, во время использования аппарата фактическая мощность может оказаться ниже установленной.





**Спасибо за внимание!**

**KLS** martin  
GROUP