

OLYMPUS

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МОДУЛЬ ДЛЯ АРГОПЛАЗМЕННОЙ КОАГУЛЯЦИИ

APU-300

CE 0197

WA90004W
WA90004J
WA90004C

Содержание

1 Общая информация	5
1.2 Сигнальные слова	5
1.3 Условные обозначения в данном документе	5
1.4 Производитель.....	6
2 Информация по технике безопасности.....	7
2.2 Противопоказания.....	7
2.3 Квалификация пользователя	7
2.4 Сферы использования	7
2.5 Общие предупреждения и меры предосторожности.....	8
3 Описание изделия.....	12
3.2 Символы.....	12
3.3 Номенклатура и функциональные принципы	13
3.4 Кабель связи MAJ-1871	15
3.5 Гарантия.....	15
4 Установка.....	16
4.2 Размещение APU-300 и ESG-300	16
4.3 Установка и подключение ESG-300.....	17
4.4 Подключение источника подачи аргона	18
4.5 Подключение APU-300 к сети электропитания	20
4.6 Продувка.....	21
5 Эксплуатация	22
5.1 Активация и остановка аргоновой плазмы.....	22
6 Сигналы и сообщения	23
6.2 Сообщения об ошибке и окна сообщений.....	23
7 Отключение подачи газа из баллона.....	24
8 После использования	25
8.2 Обработка	25
9 Ежегодная проверка на безопасность.....	28
10 Ремонт, отправка и утилизация	29
10.2 Отправка	29
10.3 Утилизация	29
11 Совместимое оборудование	30
11.1 Схема системы.....	31
12 Технические данные	33
12.2 Классификация оборудования ME и систем ME.....	33
12.3 Условия окружающей среды	33
13 Электромагнитная совместимость	35

Рисунки

Рисунок 3.1 Передняя панель АРУ-300.....	14
Рисунок 3.2 Задняя панель АРУ-300	14
Рисунок 3.3 Кабель связи МАЖ-1871	15
Рисунок 4.1 Установка монтажных кронштейнов	17
Рисунок 4.2 Крепление монтажных кронштейнов	17
Рисунок 4.3 Подключение кабеля связи.....	18
Рисунок 4.4 Подключение датчика давления.....	19
Рисунок 4.5 Подключение газового шланга	19
Рисунок 11.1 Схема системы	31

1 Общая информация

1.1 Инструкция пользователя



- Перед началом работы следует внимательно прочитать эту инструкцию по эксплуатации и инструкции по эксплуатации всех других изделий, которые будут использоваться в ходе процедуры.
- При отсутствии необходимых инструкций по эксплуатации следует немедленно обратиться к представителю компании Olympus.
- Инструкция по эксплуатации должна храниться в надежном и доступном месте.

1.2 Сигнальные слова

В тексте данного документа используются перечисленные ниже сигнальные слова.

ВНИМАНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смертельному исходу или серьезной травме.

ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к небольшой или средней по тяжести травме.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Предупреждает о возможном повреждении имущества.

1.3 Условные обозначения в данном документе

	Символ, предупреждающий об опасности. Используется для предупреждения пользователя о потенциальной опасности травм. Необходимо соблюдать все предупреждения об опасностях, приведенные после этого символа, чтобы избежать возможных травм.
	Этот символ указывает на дополнительную полезную информацию.
1. 2. 3.	Нумерация указывает на последовательность действий.
•	Пункты маркированного списка обозначают отдельные действия или различные варианты выполнения действий.
- - -	Тире обозначают перечисление данных, вариантов или предметов.
1) 2) 3)	Цифры с правой скобкой обозначают детали на иллюстрациях.

[...]	Термины, заключенные в скобки, обозначают элементы графического интерфейса пользователя или клавиши. Элементами графического интерфейса пользователя могут быть: <ul style="list-style-type: none">- кнопки- пункты меню- элементы диалоговых окон
-------	---

1.4 Производитель



Olympus Winter & Ibe GmbH
Kuehnstr. 61
22045 Hamburg
Германия

2 Информация по технике безопасности

2.1 Использование по назначению

2.1.1 Общее предназначение

Модуль для аргоноплазменной коагуляции и его принадлежности в сочетании с совместимым электрохирургическим генератором и зондами для монополярной аргоноплазменной коагуляции (monopolar argon plasma coagulation, MAPC) производства компании Olympus, предназначены для подачи ионизированного аргона с целью проведения монополярной аргоноплазменной коагуляции тканей.

2.2 Противопоказания

Известных противопоказаний нет.

2.3 Квалификация пользователя

Применение в медицине

Данное изделие предназначено исключительно для использования специально обученным врачом, имеющим опыт применения аргоноплазменной коагуляции, или специально обученным врачом под контролем опытного пользователя.

В данных инструкциях по эксплуатации клинические процедуры не поясняются и не рассматриваются.

Подача аргона

Установка и подключение источника подачи аргона и обращение с ним должен выполнять только технический специалист, знающий принципы работы с источниками подачи газа.

Ежегодная проверка на безопасность

Ежегодная проверка на безопасность должна производиться только квалифицированным электриком, обладающим достаточным опытом обслуживания медицинского электрооборудования. Кроме того, пользователь должен пройти в компании Olympus официальную подготовку для работ по калибровке газового потока.

Ремонт

Ремонт изделия должен осуществляться только специально обученным квалифицированным сервисным персоналом, авторизованным компанией Olympus. В противном случае компания Olympus не несет ответственности за безопасность и работоспособность изделия.

2.4 Сферы использования

Применение в медицине

Данное изделие предназначено для использования только в больницах и медицинских пунктах, имеющих соответствующее эндоскопическое оборудование.

Обработка

Обработка многоцветных изделий должна производиться в соответствии с применимыми национальными и местными стандартами и нормативными документами.

Ежегодная проверка на безопасность

Ежегодная проверка на безопасность должна производиться только в технической лаборатории, имеющей соответствующее оборудование.

2.5 Общие предупреждения и меры предосторожности

Следующие предупреждения и меры предосторожности касаются общих принципов обращения с изделием. Эта информация должна быть дополнена сообщениями «Опасно», «Осторожно» и «Внимание», приведенными в каждой главе данного документа или в инструкции по эксплуатации любого изделия, используемого совместно с данным изделием.



ВНИМАНИЕ

Пожар и взрыв из-за горючих газов

Сочетание образующихся эндогенно газов, воздуха и (или) кислорода с искрой от системы аргоноплазменной коагуляции может привести к пожару и взрыву внутри желудочно-кишечного тракта и (или) дыхательных путей. Это может стать причиной смерти или серьезной травмы пациента. Чтобы свести риск к минимуму, необходимо соблюдать следующие требования.

- Запрещается использовать огнеопасные анестетики, например закись азота.
- При условии, что аргоновый зонд находится вне тела пациента, необходимо нажимать кнопку PURGE на APU-300 каждый раз при подсоединении зонда, чтобы удалить воздух из системы.
- После настройки подачи аргона следует дважды нажать кнопку PURGE. Это обеспечит полное вытеснение воздуха из всей системы.
- Следует обратиться к разделу “Продувка” на стр. 21.
- Не проводить электрохирургические операции во взрывоопасной атмосфере. Необходимо принять меры предосторожности, чтобы держать горючие газы на значительном удалении от операционного поля.

Для желудочно-кишечного тракта

- Для инсуффляции операционного поля следует использовать только CO₂. Запрещается использовать для инсуффляции воздух или кислород.
- Необходимо убедиться в том, что проведена соответствующая подготовка желудочно-кишечного тракта пациента по удалению образующихся эндогенно газов.
- При лечении опухолей, вызывающих непроходимость толстой кишки, следует учитывать, что в любом сегменте кишечника со стриктурой могут присутствовать горючие газы.

Для дыхательных путей

- Запрещается использовать кислород в концентрации выше 40%.
- Если невозможно избежать использования кислорода в концентрации выше 40%, необходимо убедиться в том, что кислород и аргон используются только попеременно.

**ВНИМАНИЕ**
Остановка сердца

Использование ВЧ (высокочастотного) оборудования для пациентов с имплантированными электронными устройствами, например, кардиостимуляторами, может привести к выходу из строя имплантированного электронного устройства. Выход из строя имплантированного электронного устройства влияет на работу сердца и может вызвать его остановку.

- В целях безопасности перед проведением ВЧ-процедуры следует обратиться за консультацией к кардиологу или производителю имплантированного электронного устройства.
- Нейтральный электрод следует располагать таким образом, чтобы ток не проходил ни через имплантированное электронное устройство и его систему отведений, ни рядом с ними.
- Одноразовый зонд для плазменной коагуляции не следует располагать в непосредственной близости от имплантированного электронного устройства.

2.5.1 Опасности, связанные с подачей аргона**ОСТОРОЖНО**
Чистота аргона

Использование аргона недостаточной чистоты может привести к неправильному воздействию на ткань.

- Следует использовать только аргон.
- Следует использовать только аргон чистотой 4,8 (99,998%) или выше.
- Не использовать аргоновый газовый баллон с поврежденной или нечитаемой этикеткой.

**ОСТОРОЖНО**
Утечка аргона

Незамеченная утечка аргона приводит к его проникновению во вдыхаемый воздух и может привести к недостатку кислорода и удушью. Симптомами недостатка кислорода являются вялость, повышенное кровяное давление или затруднение дыхания.

- Следует обеспечить газонепроницаемое соединение газового шланга между регулятором давления и APU-300.
- Следует обеспечить газонепроницаемое соединение газового шланга между регулятором давления и арговым газовым баллоном.

УВЕДОМЛЕНИЕ**Давление подачи в централизованном источнике подачи аргона**

Если давление подачи в централизованном источнике подачи аргона превысит 7 бар (100 фунтов на кв. дюйм), это может привести к утечке газа и повреждению APU-300.

- Давление подачи в централизованном источнике подачи аргона должно составлять от 3 бар (45 фунтов на кв. дюйм) до 7 бар (100 фунтов на кв. дюйм).

УВЕДОМЛЕНИЕ**Давление подачи аргонового газового баллона**

Если давление подачи аргонового газового баллона превышает 250 бар (3.625 фунтов на кв. дюйм) по показаниям манометра регулятора давления, это может повредить регулятор давления.

- Давление подачи аргонового газового баллона не должно превышать 250 бар (3.625 фунтов на кв. дюйм).

2.5.2 Риски при обращении с газовым баллоном и регулятором давления



ВНИМАНИЕ

Температура газового баллона

При температуре поверхности аргонового газового баллона свыше 40°C (104°F) в газовом баллоне возникает чрезмерное давление. Существует опасность травмирования из-за взрыва газового баллона.

- Не допускать нагревание газового баллона, например под воздействием солнечных лучей, радиатора или открытого огня.
- Температура поверхности аргонового газового баллона не должна превышать 40°C (104°F).



ОСТОРОЖНО

Обращение с аргоновыми газовыми баллонами

Неадекватное обращение с аргоновым газовым баллоном может повредить оборудование и привести к травмированию пользователя.

- С аргоновым газовым баллоном должен обращаться только подготовленный персонал.
- Следует обратиться к инструкции по технике безопасности для аргонового газового баллона.
- Запрещается применять чрезмерное усилие к любой части аргонового газового баллона.
- Перед использованием следует тщательно осмотреть аргоновый газовый баллон на предмет повреждений.
- Запрещается использовать поврежденный аргоновый газовый баллон.
- Во время транспортировки убедиться, что используется защита клапана (защитный колпачок или хомут).
- Убедиться, что аргоновый газовый баллон соответствует всем применимым государственным и местным законам и предписаниям.
- Соблюдать все применимые государственные и местные законы и предписания в плане транспортировки, хранения, погрузки-разгрузки, эксплуатации и утилизации аргонового газового баллона.



ОСТОРОЖНО

Крепление аргонового газового баллона

Если аргоновый газовый баллон упадет или опрокинется, это может привести к травмированию медицинского персонала.

- Во время работы, а также во время транспортировки и хранения закрепить аргоновый газовый баллон, например ремнем.
- При установке на совместимую тележку убедиться, что аргоновый газовый баллон надежно закреплен.



ОСТОРОЖНО

Обращение с регулятором давления

Неадекватное обращение с регулятором давления может повредить оборудование и привести к травмированию пользователя.

- Запрещается применять чрезмерное усилие к любой части регулятора давления.
- Перед использованием следует тщательно осмотреть регулятор давления на предмет повреждений. Особенно тщательно следует осмотреть следующие области.
 - Уплотнительное кольцо соединительного винта газового баллона (только для моделей WA94041A, WA94042A, WA94045A).
 - Газовый шланг.
- Запрещается использовать поврежденный регулятор давления.

**ОСТОРОЖНО**
Совместимый регулятор давления

Использование несовместимого регулятора давления может привести к травмированию пользователя и медицинского персонала.

- Следует использовать только совместимый регулятор давления, как указано в главе “Совместимое оборудование” на стр. 30.

УВЕДОМЛЕНИЕ**Использование смазочных веществ не допускается**

Использование смазочных веществ при подключении регулятора давления к аргоновому газовому баллону и APU-300 может привести к повреждению оборудования.

- Не использовать никакие смазочные вещества.

2.5.3 Опасности, связанные с условиями окружающей среды**ОСТОРОЖНО**
Модуль для аргонотермической коагуляции может помешать работе прочего оборудования

Модуль для аргонотермической коагуляции соответствует требованиям стандартов, описанных в главе “Электромагнитная совместимость” на стр. 35. Тем не менее, при включении модуля для аргонотермической коагуляции создаваемые им высокочастотные сигналы или помехи от искрового разряда могут мешать работе соседнего электрооборудования. Могут наблюдаться неисправности этого оборудования, например, может гаснуть или зависать монитор устройства формирования эндоскопического изображения, что может привести к травмированию пациента.

- Следует придерживаться инструкций относительно внешних электромагнитных условий, приведенных в главе “Электромагнитная совместимость” на стр. 35.
- Не следует устанавливать модуль для аргонотермической коагуляции непосредственно возле другого оборудования или ставить на него, если оно не является частью данного модуля для аргонотермической коагуляции или системы.
- Перед использованием тщательно следует проверить все оборудование на совместимость.
- Не использовать модуль для аргонотермической коагуляции совместно со следующим оборудованием.
 - Электрическое оборудование, для которого не подтверждено отсутствие токов утечки.
 - Электрохирургическое оборудование, безопасность которого в случае совместного использования с другими устройствами не подтверждена.
- Не укладывать кабели петлями.
- Не связывать их с кабелями от другого медицинского оборудования.

3 Описание изделия






3.1 Комплект поставки

- Перед использованием изделия следует убедиться в наличии всех ниже указанных позиций.
 - При отсутствии или повреждении каких-либо позиций следует обратиться к представителю компании Olympus или в авторизованный сервисный центр.
- Модуль для аргоноплазменной коагуляции APU-300
 - Кабель связи MAJ-1871
 - Монтажные кронштейны, включая винты (W7114351)
 - Инструкция по эксплуатации

3.2 Символы

В данном разделе поясняются все символы, имеющиеся на изделии и его упаковке.

Символ	Пояснение	Символ	Пояснение
	Осторожно. Следует обратиться к сопроводительной документации		Внимание. Взрывоопасное вещество
	Номер по каталогу		Осторожно, стекло
	Серийный номер		Беречь от дождя. Хранить в сухом месте
	Содержащееся количество		Этой стороной вверх
	Производитель		Предел штабелирования по количеству
	Дата изготовления		Знак сертификации по нормам CE – символ соответствия требованиям Директивы по медицинскому оборудованию 93/42/ЕЕС
	Придерживаться положений, приведенных в инструкции по эксплуатации		Федеральный закон (США) разрешает продажу этого устройства только врачом или по назначению врача
	Условия хранения		Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора
	Условия транспортировки		В соответствии с Европейской директивой 2002/96/ЕС об утилизации электрических и электронных приборов данный символ означает, что изделие запрещается выбрасывать в несортированные городские отходы, а следует сдавать отдельно.

Символ	Пояснение	Символ	Пояснение
	Показывает диапазон влажности, воздействие которой является безопасным для медицинского устройства		Знак «Зеленая точка» обозначает систему двойной утилизации
	Показывает пределы температур, воздействие которых является безопасным для медицинского устройства		Указывает на возможность утилизации/переработки упаковки или упаковочного материала
	Показывает диапазон атмосферного давления, воздействие которого является безопасным для медицинского устройства	---	---

3.3 Номенклатура и функциональные принципы

Аргоновая система компании Olympus

Модуль для аргоноплазменной коагуляции APU-300 является частью аргоновой системы производства компании Olympus, предназначенной для проведения процедур монополярной аргоноплазменной коагуляции. В состав аргоновой системы компании Olympus входят следующие компоненты.

- Электрохирургический генератор ESG-300
- Модуль для аргоноплазменной коагуляции APU-300
- Совместимый педальный переключатель
- Аргоновый зонд производства компании Olympus
- Совместимый эндоскоп производства компании Olympus
- Дополнительно: Аппаратная тележка с блоком питания TC-E300

Передняя панель APU-300

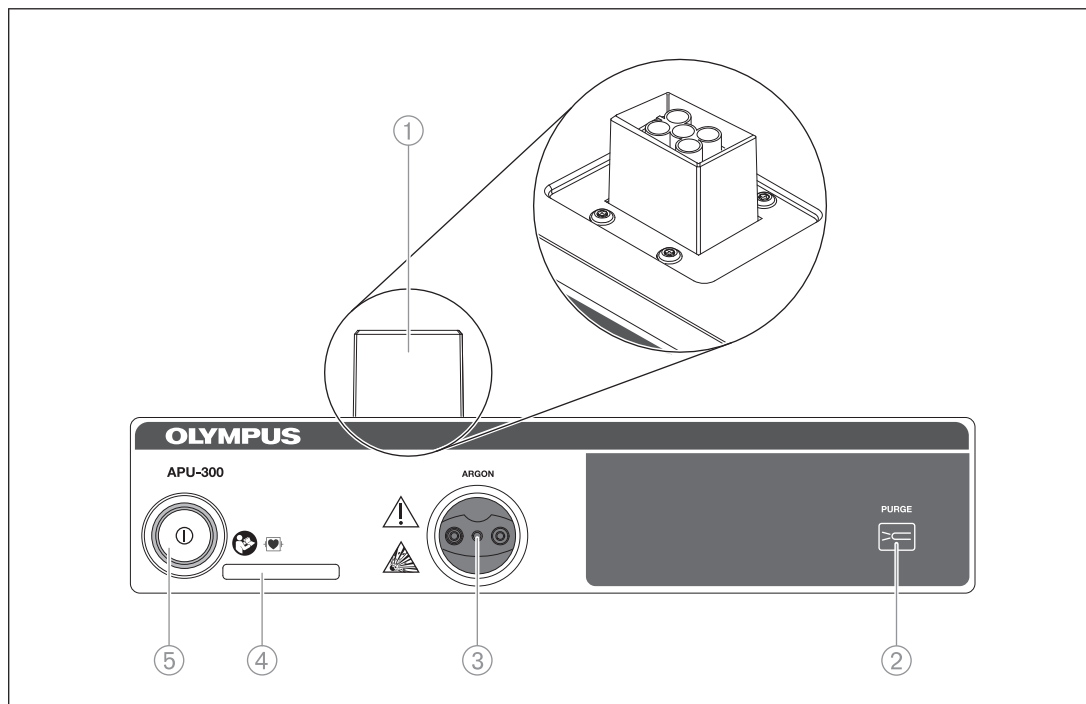


Рисунок 3.1 Передняя панель APU-300

- 1) **Стыковочный разъем**
для подсоединения APU-300 к совместимому электрохирургическому генератору.
- 2) **Кнопка PURGE**
для продувки системы аргоном.
- 3) **Разъем ARGON**
для подключения совместимого аргонового зонда.
- 4) **UDI (Unique device identifier — уникальный идентификатор устройства)**
- 5) **Выключатель электропитания**
для включения и выключения APU-300.

Задняя панель APU-300

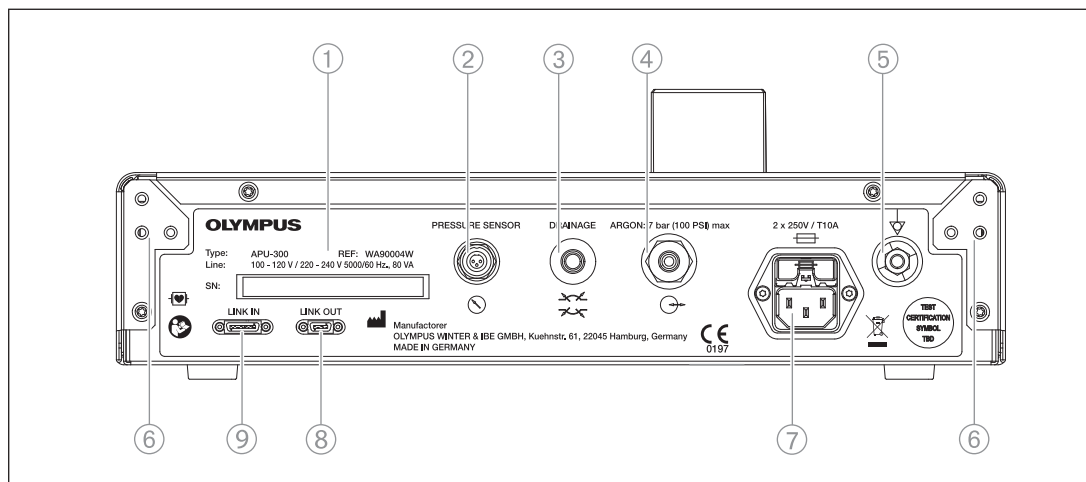


Рисунок 3.2 Задняя панель APU-300

- 1) **Паспортная табличка**
- 2) **Разъем датчика давления**
для подключения штекера датчика давления, расположенного на регуляторе давления.
- 3) **Контактный разъем для дренажа**
для сброса давления в газовом шланге регулятора давления при отсоединении аргонового газового баллона.
- 4) **Разъем для подачи аргона**
для подключения быстроразъемного соединения газового шланга на регуляторе давления или шланге централизованного газоснабжения больницы аргоном.
- 5) **Клемма эквипотенциального заземления**
Для повышения электрической безопасности путем выравнивания потенциалов.
- 6) **Резьбовые отверстия для монтажных кронштейнов**
для крепления корпуса APU-300 к корпусу совместимого электрохирургического генератора ESG-300.
- 7) **Разъем питания с держателем предохранителей**
для подключения APU-300 к сети электропитания.
- 8) **Разъем LINK-OUT**
для подсоединения APU-300 к совместимому электрохирургическому генератору ESG-300 с помощью кабеля связи MAJ-1871.
- 9) **Разъем LINK-IN**
для подключения периферийного оборудования с помощью кабеля связи с 14-контактным штекером.

3.4 Кабель связи MAJ-1871

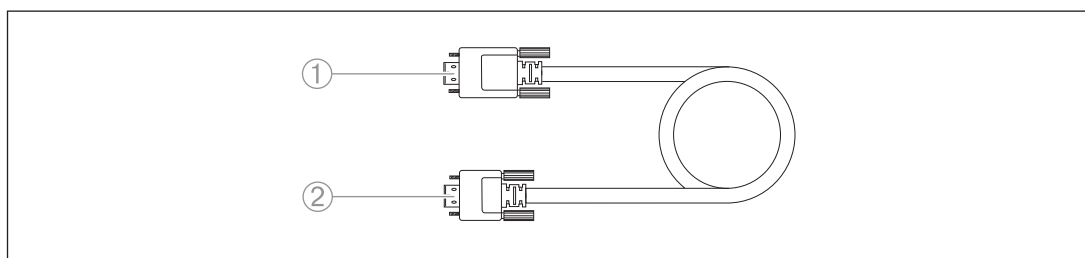


Рисунок 3.3 Кабель связи MAJ-1871

- 1) Штекер для APU-300
- 2) Штекер для ESG-300

3.5 Гарантия

Все права на предъявление гарантийных рекламаций к компании Olympus утрачивают силу, если пользователь или неавторизованные лица предпринимают попытки ремонта или модификации изделия. При неправильной эксплуатации изделия гарантия не предоставляется.

4 Установка

4.1 Общая проверка

Перед установкой и подключением необходимо проверить APU-300 и его оборудование.

- Убедиться, что APU-300, его оборудование и все принадлежности не имеют следующих дефектов:
 - вмятин, трещин, изгибов или деформаций,
 - глубоких царапин,
 - коррозии,
 - отсутствующих или незакрепленных частей.
- Убедиться, что все маркировки на APU-300, его оборудовании и всех принадлежностях хорошо видны.

4.2 Размещение APU-300 и ESG-300

Для предотвращения неисправности или повреждения APU-300, ESG-300 и принадлежностей при их размещении следует принимать во внимание следующие обстоятельства.

- Размещать оборудование на устойчивой ровной поверхности.
- Устанавливать оборудование вертикально на ножках. Не устанавливать оборудование набок или в перевернутом положении.
- Если APU-300 и ESG-300 устанавливается на аппаратную тележку, она должна быть прочной и иметь достаточные размеры для надежной фиксации обоих устройств.
- Убедиться, что по бокам устройств имеется достаточное пространство для свободного притока воздуха к вентиляционным отверстиям.
- Эксплуатировать устройства в строгом соответствии с указанными условиями окружающей среды.
- При подъеме устройств следует крепко их держать руками с обеих сторон. Не брать APU-300 или ESG-300 за держатели предохранителей.
- Если APU-300 и ESG-300 размещаются на совместимой аппаратной тележке с блоком питания TC-E300, следует также обратиться к инструкции по эксплуатации TC-E300.

4.3 Установка и подключение ESG-300

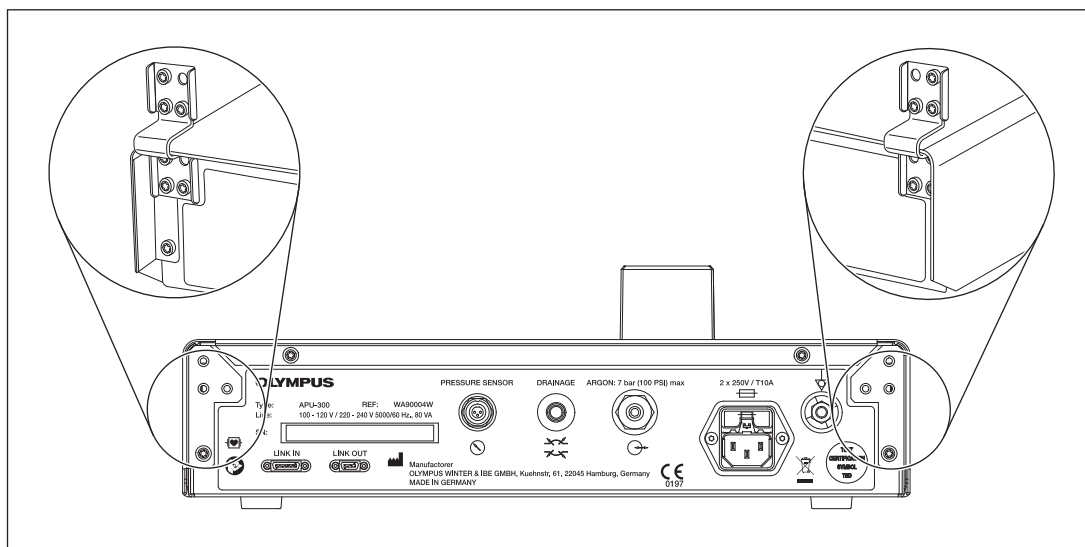


Рисунок 4.1 Установка монтажных кронштейнов

1. Установить монтажные кронштейны на заднюю панель APU-300 с помощью входящих в комплект поставки винтов, как показано на рисунке выше.
2. Разместить ESG-300 сверху APU-300. Убедиться, что стыковочные разъемы обоих устройств правильно совмещены.

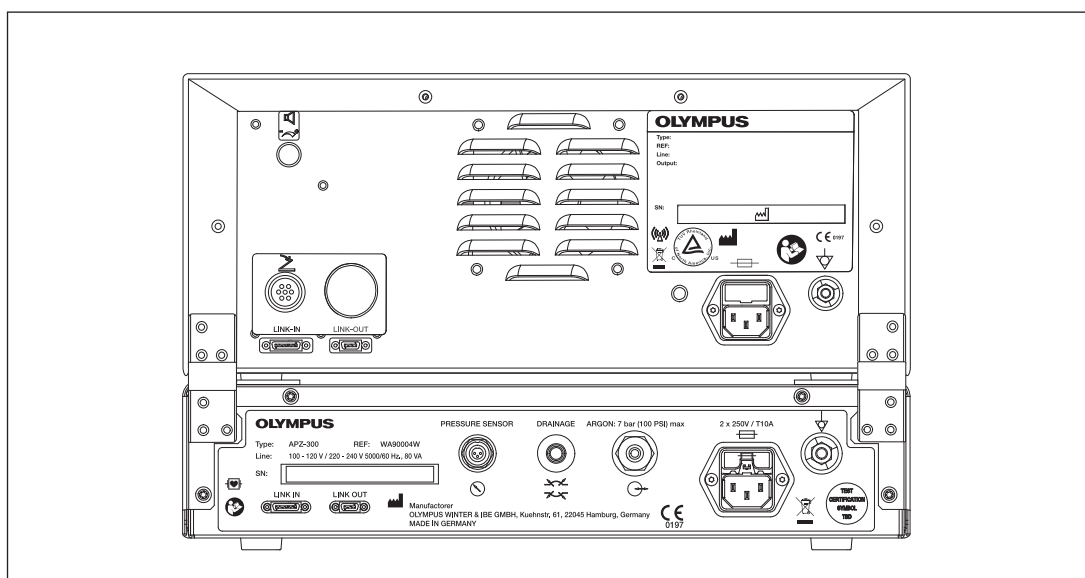


Рисунок 4.2 Крепление монтажных кронштейнов

3. Прикрепить монтажные кронштейны к задней панели ESG-300.

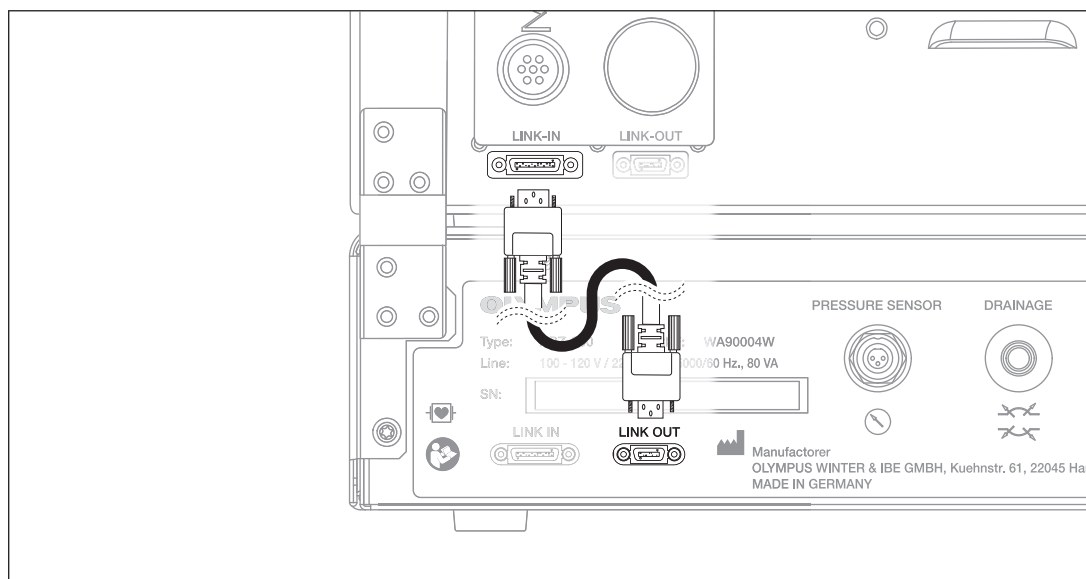


Рисунок 4.3 Подключение кабеля связи

4. Подключить штекер для APU-300 на кабеле связи к разъему LINK-OUT на APU-300.
5. Подключить штекер для электрохирургического генератора к разъему LINK IN на ESG-300.

4.4 Подключение источника подачи аргона

Существует возможность подключать APU-300 либо к аргоновому газовому баллону, либо к централизованному газоснабжению больницы.

- Перед подключением аргонового газового баллона следует убедиться в том, что выбрана соответствующая настройка на ESG-300. О включении аргонового режима свидетельствует индикатор подачи аргона (газовый баллон или централизованное газоснабжение) на сенсорном экране ESG-300.
- Информация о правильной настройке на сенсорном экране для обоих вариантов источника подачи содержится в инструкции по эксплуатации совместимого электрохирургического генератора ESG-300.

4.4.1 Подключение к аргоновому газовому баллону

Подготовка аргонового газового баллона и регулятора давления

- Информация об установке регулятора давления на аргоновый газовый баллон содержится в инструкции по эксплуатации регулятора давления.
- Если аргоновый газовый баллон размещается на совместимой аппаратной тележке с блоком питания TC-E300, следует также обратиться к инструкции по эксплуатации TC-E300.

Подключение кабеля датчика давления

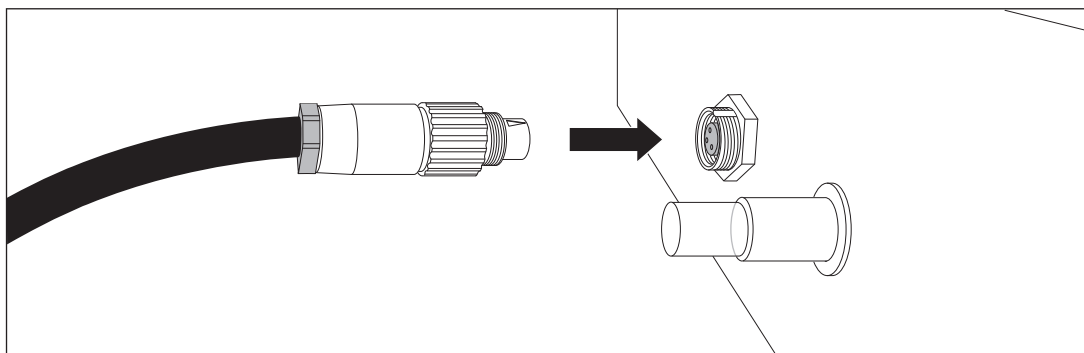


Рисунок 4.4 Подключение датчика давления

1. Совместить треугольник на штекере датчика давления с насечкой на разъеме датчика давления, как показано на рисунке выше.
2. Вставить штекер датчика давления в разъем.
3. Повернуть до упора стопорное кольцо штекера датчика давления.

Подключение газового шланга

1. Снять защитный колпачок с быстроразъемного соединения.

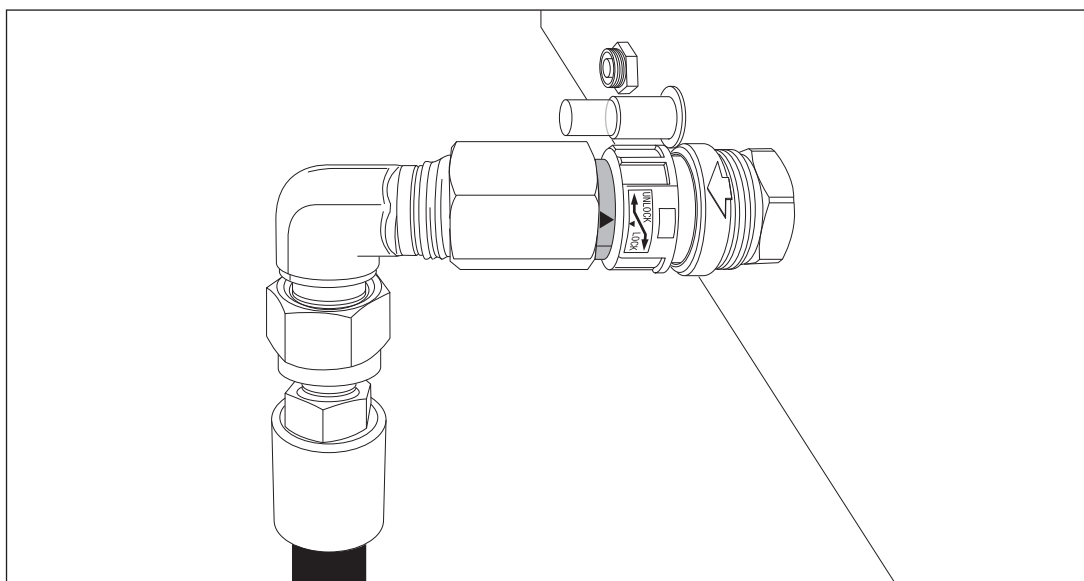


Рисунок 4.5 Подключение газового шланга

2. Надеть быстроразъемное соединение газового шланга под прямым углом на разъем для подачи аргона. После полной сцепки соединения будет раздастся щелчок.
3. Закрепить быстроразъемное соединение, повернув стопорное кольцо в направлении маркировки LOCK приблизительно на 90°. Треугольник на оранжевой полосе совместится с треугольником на стопорном кольце.
4. Медленно открыть клапан на аргоновом газовом баллоне, повернув винт клапана против часовой стрелки до полного открытия клапана.



По мере прохождения аргона в газовом шланге будет слышно громкое шипение. При полном аргоновом газовом баллоне показание на манометре должно составлять приблизительно 200 бар (3.000 фунтов на кв. дюйм).

Обнаружение утечки

Шипение продолжительностью более 2 секунд или необычно низкое показание на манометре указывают на утечку. В случае утечки необходимо выполнить следующие действия.

1. Закрыть винт клапана на аргоновом газовом баллоне.
2. Проверить газонепроницаемое соединение соединительного винта газового баллона между регулятором давления и аргоновым газовым баллоном.
3. Проверить газонепроницаемое соединение между быстроразъемным соединением газового шланга и APU-300.
4. Если причину утечки установить не удастся, следует прекратить использование данного аргонового газового баллона и регулятора давления.

4.4.2 Подключение к системе централизованного газоснабжения аргоном

Требования к разъему газового шланга

Разъем для подачи аргона, расположенный на задней панели APU-300, подходит для соединительных муфт КК производства компании SMC с размером корпуса 1/8, например КК30S-02F

Требования к давлению подачи

В централизованном источнике подачи аргона давление подачи должно составлять от 3 бар (45 фунтов на кв. дюйм) до 7 бар (100 фунтов на кв. дюйм).

4.5 Подключение APU-300 к сети электропитания



ВНИМАНИЕ

Поражение электрическим током

Если поврежденный модуль для аргоноплазменной коагуляции неправильно подключен к сетевому электричеству, есть опасность, что внутренние электрические компоненты подают напряжение на корпус. Это может привести к поражению пользователя электрическим током.

- Сетевую вилку силового кабеля следует подключать непосредственно к заземленной штепсельной розетке.
- При использовании многоместной розетки необходимо учесть следующее.
 - Многоместная розетка должна быть оборудована изолирующим трансформатором, имеющим класс защиты I согласно МЭК 60601-1.
 - Следует учитывать максимально допустимый ток или силовую нагрузку для многоместной розетки и изолирующего трансформатора.

Силовой кабель

1. Убедиться, что питание APU-300 выключено, т. е. выключатель электропитания не нажат.
2. Подключить один штекер силового кабеля к разъему питания на задней панели APU-300.
3. Подключить другой штекер силового кабеля к штепсельной розетке сетевого электричества.

Клемма эквипотенциального заземления

Дополнительное эквипотенциальное соединение служит для выравнивания потенциалов между различными металлическими частями медицинского оборудования, которых можно одновременно коснуться. Эквипотенциальное соединение повышает электрическую безопасность.

- Подключить штырек на задней панели электрохирургического генератора к выводу эквипотенциального соединения. Следует связаться с техническим отделом больницы.

Подключение после установки на совместимой тележке

- Если APU-300 и ESG-300 размещаются на совместимой аппаратной тележке с блоком питания TC-E300, следует также обратиться к инструкции по эксплуатации TC-E300.

4.6 Продувка

Продувка важна для обеспечения наличия аргона в наконечнике аргонового зонда и вытеснения таких газов, как кислород или воздух. Наличие кислорода или воздуха в воспламеняющейся среде, такой как кишечник (например, в присутствии метана или водорода), может стать причиной пожара и взрыва при включении аргоноплазменной коагуляции.

- Сразу после настройки подачи аргона следует дважды нажать кнопку PURGE. Это обеспечит продувку всей системы аргоном.



Сразу после подключения аргонового зонда к APU-300 на экране электрохирургического генератора появляется окно сообщения с запросом для пользователя о необходимости выполнить продувку еще раз. Это также обеспечивает продувку аргонового зонда аргоном.

5 Эксплуатация

Во время эксплуатации модуль для аргоноплазменной коагуляции APU-300 управляется электрохирургическим генератором ESG-300. На самом модуле для аргоноплазменной коагуляции APU-300 элементы управления отсутствуют, за исключением выключателя электропитания и кнопки PURGE на передней панели. Выбор всех настроек осуществляется с помощью сенсорного экрана ESG-300.

Окна сообщений и сообщения об ошибках, касающиеся аргоноплазменной коагуляции, также отображаются на ESG-300.

- Информация о правильной и безопасной эксплуатации APU-300 также содержится в инструкции по эксплуатации электрохирургического генератора ESG-300 и совместимых аргоновых зондов.

5.1 Активация и остановка аргоновой плазмы

Аргоновая плазма активируется сразу после активации ВЧ-тока на электрохирургическом генераторе ESG-300, т. е. после нажатия на синюю педаль коагуляции педального переключателя. Если отпустить педаль, подача аргоновой плазмы и ВЧ-тока прекращается, в результате чего останавливается процесс коагуляции.

6 Сигналы и сообщения

6.1 Система тревожной сигнализации с электрохирургическим генератором ESG-300

Система сигнализации APU-300 постоянно осуществляет самопроверки для обеспечения правильного функционирования. Коды ошибок сообщаются пользователю в зависимости от времени и оценки этих самопроверок.

Если система тревожной сигнализации APU-300 обнаруживает аварийную ситуацию, подача аргона автоматически прекращается. Аварийные ситуации отправляются ESG-300, который генерирует соответствующий аварийный сигнал.

Максимальная задержка между обнаружением аварийной ситуации (APU-300) и генерированием аварийного сигнала (ESG-300) составляет 150 мс.

Когда пользователь подтверждает аварийный сигнал на сенсорном экране ESG-300, ответ направляется в APU-300. Как только APU-300 получает ответ либо при прекращении аварийной ситуации аварийная ситуация больше не направляется ESG-300.

- Не следует полагаться на тревожные сигналы APU-300 при утрате связи между ESG-300 и APU-300.
Исправная связь между двумя устройствами обозначается индикатором связи в верхнем правом углу начального экрана ESG-300.

6.2 Сообщения об ошибке и окна сообщений

Обычно ошибки APU-300 обнаруживаются и сообщения о них передаются на ESG-300 в течение 1 секунды после возникновения. К исключениям относятся следующие.

- Ошибки, касающиеся газового потока, которые обнаруживаются и сообщаются в течение 2 секунд.
- Ошибки, касающиеся залипания кнопки PURGE, которые обнаруживаются и сообщаются в течение 10 секунд.

Все ошибки также проверяются, когда устройства включены. Это означает, что ошибки, касающиеся газового потока и залипания кнопки PURGE, обнаруживаются и сообщаются немедленно.

Все возможные сообщения об ошибках для пользователя перечислены в разделе «Поиск и устранение неисправностей» инструкции по эксплуатации электрохирургического генератора ESG-300.

7 Отключение подачи газа из баллона

1. Закрывать винт клапана на аргоновом газовом баллоне.
2. Полностью ослабить стопорное кольцо штекера датчика давления на задней панели APU-300.
3. Отсоединить штекер датчика давления от APU-300.
4. Повернуть стопорное кольцо на быстроразъемном соединении в направлении маркировки UNLOCK приблизительно на 90°.
5. Потянуть за хомут на быстроразъемном соединении и отсоединить газовый шланг от APU-300.
6. Подсоединить быстроразъемное соединение газового шланга к контактному разъему для дренажа на задней панели APU-300.
7. Удерживать быстроразъемное соединение подключенным к контактному разъему для дренажа до тех пор, пока оставшийся в регуляторе давления газ полностью не будет стравлен.
Оставшийся газ будет полностью стравлен, когда прекратится шипение и (или) показание на манометре будет равно нулю.

8 После использования

8.1 Отключение APU-300 от сети электропитания

1. Отсоединить аргоновый зонд от разъема ARGON.
2. Выключить APU-300, нажав на выключатель электропитания. Подсветка выключателя электропитания погаснет.
3. Для отключения силового кабеля потянуть непосредственно за штекер. Не тянуть за кабель.

8.2 Обработка

8.2.1 Общая информация по обработке

Совершенно новые изделия

С совершенно новыми изделиями следует обращаться так, как если бы они были уже использованными. Совершенно новые изделия должны быть подвергнуты обработке по полному циклу.

Цикл обработки

- Обработку изделия следует выполнять в соответствии с указаниями, изложенными в этой главе.
- Чтобы свести к минимуму риск заражения пациентов, пользователей или третьих лиц, изделие должно подвергаться обработке перед каждым использованием.
- За информацией о местных стандартах и правилах следует обратиться к местному уполномоченному по вопросам гигиены.

Аттестация по эффективности

Аттестация по эффективности означает, что эффективность метода или средства аттестована для обработки данного изделия, описанной в данном документе.

Аттестация по совместимости материалов

Аттестация по совместимости материалов означает, что согласно современному уровню знаний метод или средство обработки не оказывает отрицательного воздействия на материалы или эксплуатационные качества изделия.

Аттестация по совместимости материалов не гарантирует микробиологической эффективности.

Инструкция по использованию средств обработки

- Средство обработки должно быть одобрено производителем для очистки и дезинфекции медицинских устройств и для обрабатываемого материала.
- Необходимо следовать общегосударственным и местным предписаниям, касающимся использования спирта в качестве средства обработки.
- Выбрать продолжительность контакта и концентрацию средства обработки в соответствии с инструкциями производителя.
- Средство обработки должно быть одобрено и аттестовано по эффективности FDA, EPA, DGHM или аналогичной организацией.
- Обработка может привести к повышенному износу изделия. Перед использованием тщательно следует проверить изделия на следы износа.

8.2.2 Очистка

Средства обработки, пригодные для очистки

Эффективность очистки была проверена со щелочным дезинфицирующим средством на основе слабого алкоголя (<20%) и четвертичного аммониевого средства (Sani-Cloth® Plus производства PDI Professional).

Совместимость материалов была проверена со следующими средствами обработки.

- Щелочные средства, макс. значение pH равно 12,0
- Нейтральные средства

Процедура очистки

Сразу после использования выполнить следующую процедуру очистки. Если сразу не выполнить очистку, то органические остатки затвердеют, что может затруднить эффективную очистку поверхностей.

1. Взять мягкую безворсовую тканевую салфетку, пропитанную пригодным средством обработки.
2. Тщательно протереть поверхности модуля для аргоноплазменной коагуляции так, чтобы они стали визуально чистыми.
3. При сильном загрязнении использовать дополнительные тканевые салфетки.
4. Перед дезинфекцией дать поверхностям высохнуть или протереть их насухо с помощью безворсовой тканевой салфетки.

Осмотр перед дезинфекцией

- После очистки провести тщательный визуальный осмотр модуля для аргоноплазменной коагуляции.
Модуль для аргоноплазменной коагуляции должен быть визуально чистым.
- При наличии каких-либо признаков загрязнений повторить процесс очистки.

8.2.3 Дезинфекция

Пригодные дезинфицирующие средства

Эффективность дезинфекции низкого уровня была проверена со щелочным дезинфицирующим средством на основе слабого алкоголя (<20%) и четвертичного аммониевого средства (Sani-Cloth® Plus производства PDI Professional, продолжительность контакта 3 минуты).

Совместимость материалов была проверена с дезинфицирующими средствами, базирующимися на следующих активных ингредиентах.

- Спирт в низкой концентрации
- Четвертичные аммониевые соединения
- Производные амина
- Гипохлорит натрия

Процедура дезинфекции

1. Взять мягкую безворсовую тканевую салфетку, пропитанную пригодным дезинфицирующим средством.
2. Тщательно намочить поверхности модуля для аргоноплазменной коагуляции.
3. Поверхности должны оставаться визуально влажными в течение продолжительности контакта, назначенной производителем дезинфицирующего средства.
4. Для обеспечения назначенной продолжительности непрерывного контакта следует использовать дополнительные тканевые салфетки.

5. Дать поверхностям высохнуть или протереть их насухо с помощью безворсовой тканевой салфетки.

8.2.4 Другое ВЧ-оборудование

- Информация об обработке и утилизации другого ВЧ-оборудования, например, нейтральных электродов и ВЧ-инструментов, содержится в соответствующих инструкциях по эксплуатации этих изделий.

9 Ежегодная проверка на безопасность

В соответствии с национальными нормативными правилами модуль для аргоноплазменной коагуляции APU-300 должны ежегодно проходить проверку на безопасность. Ежегодная проверка на безопасность должна производиться только квалифицированным обслуживающим персоналом, обладающим достаточным опытом обслуживания медицинского электрооборудования. Кроме того, обслуживающий персонал должен пройти в компании официальную подготовку Olympus для работ по калибровке газового потока. Для выполнения ежегодной проверки на безопасность необходимо иметь соответствующее оборудование.

Ежегодная проверка на безопасность подробно описана в руководстве по техническому обслуживанию APU-300.

- За последней версией руководства по техническому обслуживанию следует обратиться к местному представителю компании Olympus.

В качестве альтернативы модуль для аргоноплазменной коагуляции можно отправлять в авторизованный сервисный центр, где проводится ежегодная проверка на безопасность.

- Следует обратиться к представителю компании Olympus за информацией об авторизованных сервисных центрах.
- При отправке модуля для аргоноплазменной коагуляции в авторизованный сервисный центр следует учесть информацию, указанную в главе “Ремонт, отправка и утилизация” на стр. 29.

10 Ремонт, отправка и утилизация

10.1 Ремонт

Ремонт должен осуществляться только квалифицированным сервисным персоналом, авторизованным компанией Olympus. Более детальную информацию о ремонтных работах и гарантийных условиях можно получить у представителя компании Olympus или в авторизованном сервисном центре.

10.2 Отправка

При отправке изделия в авторизованный сервисный центр для выполнения ремонта и (или) гарантийных обязательств необходимо учитывать следующее.

Опасность инфицирования

Использованные изделия, отправленные на ремонт, представляют риск инфицирования сервисного персонала. Сервисные центры имеют право отказать в ремонте загрязненных или зараженных изделий из соображений безопасности.

- Как можно более тщательно очистить и дезинфицировать изделие и промаркировать его соответствующим образом.

Упаковка

Сервисные центры не принимают гарантийные рекламации в случае ущерба, обусловленного ненадлежащей упаковкой.

- Для транспортировки изделия необходимо использовать оригинальную картонную упаковку.
- Если это невозможно, следует обернуть отдельно каждый компонент в достаточное количество бумаги или листов пеноматериала и поместить все это в картонную коробку.

10.3 Утилизация

При утилизации изделия или любого его компонента необходимо следовать всем государственным и местным законам и предписаниям.

11 Совместимое оборудование

Компания Olympus рекомендует использовать оборудование, перечисленное в данной главе. Пользователь несет всю полноту ответственности за использование комбинаций оборудования, не указанных в данной главе. Оборудование последующих моделей также может быть совместимым. За дополнительной информацией следует обращаться к представителю компании Olympus.

Некоторые из перечисленных в данной главе изделий могут присутствовать не во всех регионах сбыта.

11.1 Схема системы

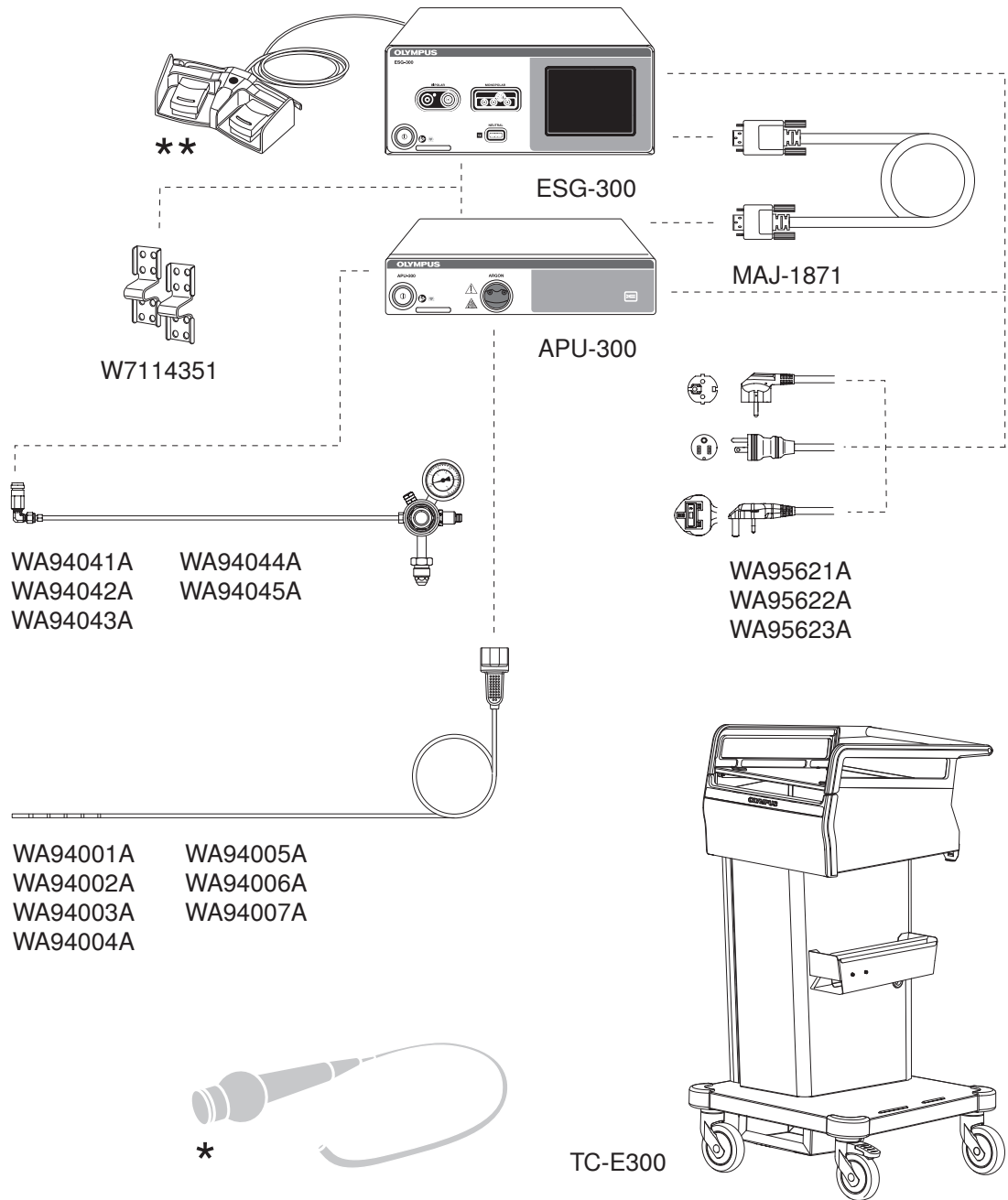


Рисунок 11.1 Схема системы

Изделие	Описание
APU-300	Модуль для аргоноплазменной коагуляции
ESG-300	Электрохирургический генератор
MAJ-1871	Кабель связи 0,25 м
W7114351	Монтажные кронштейны
WA94001A	Axial Argon PA-210K, 1,5 x 1.500 мм
WA94002A	Axial Argon PA-211U, 2,3 x 2.200 мм
WA94003A	Axial Argon PA-212U, 3,2 x 2.200 мм
WA94004A	Axial Argon PA-210Z, 1,5 x 3.000 мм
WA94005A	Axial Argon PA-211Z, 2,3 x 3.000 мм
WA94006A	Lateral Argon PA-221U, 2,3 x 2.200 мм
WA94007A	Radial Argon PA-231U, 2,3 x 2.200 мм
WA94041A	Регулятор давления, DIN 477-6, для Центральной и Южной Европы
WA94042A	Регулятор давления, DIN 477-10 для Северной Европы
WA94043A	Регулятор давления, CGA 580, США, Северная и Южная Америка
WA94044A	Регулятор давления, BS 341-3, Великобритания и прочие страны
WA94045A	Регулятор давления, JIS B8246 A1 W22 R, для Японии
TC-E300	Аппаратная тележка с блоком питания
WA95621A	Силовой кабель типа E/F
WA95622A	Силовой кабель типа B
WA95623A	Силовой кабель типа G
*	Гибкие эндоскопы Olympus
**	Совместимый педальный переключатель для ESG-300

Таблица 11.1 Описание совместимого оборудования

12 Технические данные

12.1 Характеристики

Размер

Ширина	370 мм
Высота	90 мм
Глубина	475 мм
Вес	5,8 кг

Электропитание

Напряжение	от 100 до 120 В от 220 до 240 В
Частота	от 50 до 60 Гц
Потребляемая мощность	80 ВА
Соединительная клемма для выравнивания потенциалов	Да
Предохранитель	2 x 250 В Т10А (только серия FST производства компании Schurter)

Подача из газового баллона

Максимальное давление газа	250 бар (3.625 фунтов на кв. дюйм)
Минимальное давление газа	≥ 18 бар (261 фунтов на кв. дюйм)
Разъем для подачи аргона	Для соединительного винта, соответствующего региону

Централизованное газоснабжение

Максимальное давление газа	7 бар (100 фунтов на кв. дюйм)
Минимальное давление газа	3 бар (45 фунтов на кв. дюйм)
Разъем для подачи аргона	Соединительные муфты КК производства компании SMC, размер 1/8

Ожидаемый срок службы

WA90004W, WA90004J, WA90004C	10 лет
------------------------------------	--------

12.2 Классификация оборудования ME и систем ME

Защита от поражения электрическим током - классификация рабочих частей

WA90004W, WA90004J, WA90004C	Тип CF, класс 1
------------------------------------	-----------------

Защита от вредного воздействия воды или материала в виде частиц

WA90004W, WA90004J, WA90004C	IPX0
------------------------------------	------

12.3 Условия окружающей среды

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды	от 10 до 40°С (от 50 до 104° F)
Относительная влажность	от 30 до 85%, без конденсации
Атмосферное давление	от 70 до 106 гПа (≤ 3.000 м)

Условия хранения

Температура	от -25 до 60°С (от -13 до 140° F)
Относительная влажность	от 10 до 85%

Условия транспортировки

Температура	от -25 до 60°С (от -13 до 140° F)
-------------------	-----------------------------------

Относительная влажность от 10 до 85%

13 Электромагнитная совместимость

Меры предосторожности

На электромедицинское оборудование распространяются особые меры предосторожности, касающиеся электромагнитной совместимости (ЭМС). Данное устройство разрешается использовать только в целях, описанных в данной инструкции по эксплуатации, причем его монтаж, настройка и эксплуатация должны выполняться в соответствии с правилами ЭМС.

Влияние мобильных и портативных радиочастотных устройств связи

Радиочастотная энергия, излучаемая мобильными средствами связи, может отрицательно повлиять на медицинский электроприбор. Запрещается пользование такими мобильными устройствами связи (например, сотовыми телефонами, телефонами GSM-связи) вблизи от медицинского электроприбора.


Требования и сертификат изготовителя – электромагнитное излучение		
Это устройство предназначено для использования в указанных ниже условиях электромагнитной среды. Покупатель или пользователь этого устройства должен обеспечить его использование в указанной среде.		
Проверка излучения	Соответствие	Электромагнитная среда – указания
Радиоизлучение СИСПР 11	Группа 1	Это устройство использует высокочастотную энергию только для своего внутреннего функционирования. Таким образом, объем радиоизлучения является очень низким и, вероятно, не будет создавать какие-либо помехи для расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиоизлучение СИСПР 11	Класс А	Модуль для аргоноплазменной коагуляции пригоден для применения во всех местах размещения, иных чем жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома, если учитывается следующее предупреждение. ВНИМАНИЕ Данный модуль для аргоноплазменной коагуляции предназначен только для использования медицинскими работниками. Данный модуль для аргоноплазменной коагуляции может стать источником радиопомех или нарушить работу окружающего оборудования. Может возникнуть необходимость принятия мер по устранению таких проблем, как изменение положения или перемещение модуля для аргоноплазменной коагуляции, либо экранирование помещения.
Гармонические излучения МЭК 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/ мерцающее излучение по МЭК 61000-3-3	В соответствии	

ОСТОРОЖНО

Использование неразрешенных производителем дополнительных принадлежностей может привести к усилению электромагнитного излучения, а также к несоблюдению предусмотренных предельных значений.

Требования и сертификат производителя – защита от электромагнитных полей			
Это устройство предназначено для использования в указанных ниже условиях электромагнитной среды. Покупатель или пользователь этого устройства должен обеспечить его использование в указанной среде.			
Испытание на устойчивость	Контрольный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
Электростатический разряд (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	± 8 кВ контактный разряд ± 15 кВ воздушный разряд	Идентично контрольному уровню	Пол должен быть деревянным, бетонным или покрытым керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30%.
Кратковременный выброс напряжения/ всплеск согласно МЭК 61000-4-4	± 2 кВ для линий питания ± 1 кВ для линий ввода/ вывода	Идентично контрольному уровню	Качество электропитания в сети должно соответствовать стандартным условиям коммерческой или больничной среды.
Скачки согласно МЭК 61000-4-5	± 1 кВ междуфазное ± 2 кВ между фазой и землей	Идентично контрольному уровню	Качество электропитания в сети должно соответствовать стандартным условиям коммерческой или больничной среды.
Падение напряжения, кратковременные перерывы электроснабжения и перепады напряжения во входных линиях энергоснабжения по МЭК 61000-4-11	< 5% U_T в течение 5 с < 5% U_T в течение 0,5 периода < 5% U_T в течение 1 периода 70% U_T в течение 25/30 периодов	Идентично контрольному уровню	Качество электропитания в сети должно соответствовать стандартным условиям коммерческой или больничной среды. Если требуется длительная эксплуатация этого устройства во время прерываний энергоснабжения, рекомендуется использовать питание устройства от источника бесперебойного электропитания или от батареи.
Магнитное поле частоты питания (50/60 Гц) согласно МЭК 61000-4-8	30 А/м	Идентично контрольному уровню	Частота сети магнитного поля должна соответствовать стандартным условиям коммерческой или больничной среды.

* Примечание. U_T – напряжение сети переменного тока перед применением контрольного уровня.

Указания и заявление производителя – защита от электромагнитных полей			
<p>Это устройство предназначено для использования в указанных ниже условиях электромагнитной среды. Покупатель или пользователь этого устройства должен обеспечить его использование в указанной среде.</p>			
Испытание на устойчивость	Контрольный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
<p>Кондуктивные радиопомехи согласно МЭК 61000-4-6</p>	<p>3 В_{эфф} от 150 кГц до 80 МГц</p>	<p>3 В_{эфф} за пределами промышленного, научного и медицинского диапазона, 6 Вэфф в пределах промышленного, научного и медицинского диапазона</p>	<p>Портативное и мобильное радиочастотное оборудование связи следует использовать на расстоянии от любой части Olympus ESG-300 (в том числе кабелей), не меньшем рекомендуемого пространственного разнеса, рассчитанного с помощью уравнения, соответствующего частоте передатчика.</p> <p>Рекомендуемый пространственный разнос $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ от 80 до 800 МГц $d = 2,3 \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,7 ГГц где P – максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика, а d – рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Уровень напряженности поля от фиксированных радиочастотных передатчиков, измеренный в месте установки^а, должен быть меньше уровня соответствия в каждом диапазоне частот^б. Помехи могут возникать в непосредственной близости от оборудования, помеченного следующим символом:</p>
	<p>Излучаемые радиоволны согласно МЭК 61000-4-3</p>	<p>от 80 МГц до 2,7 ГГц 3 В/м</p>	
	<p>от 380 до 390 МГц 27 В/м</p>	<p>27 В/м</p>	
	<p>от 430 до 470 МГц 28 В/м</p>	<p>28 В/м</p>	
	<p>от 704 до 787 МГц 9 В/м</p>	<p>9 В/м</p>	
	<p>от 800 до 960 МГц 28 В/м</p>	<p>28 В/м</p>	
	<p>от 1.700 до 1.990 МГц 28 В/м</p>	<p>28 В/м</p>	
	<p>от 2.400 до 2.570 МГц 28 В/м</p>	<p>28 В/м</p>	
	<p>от 5.100 до 5.800 МГц 9 В/м</p>	<p>9 В/м</p>	

Примечание 1. При частоте 80 МГц и 800 МГц используется диапазон более высоких частот.

Примечание 2. Эти указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

^a Теоретически невозможно точно прогнозировать напряженность поля от фиксированных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземные подвижные системы радиосвязи, любительские радиостанции, от радиовещания в диапазонах AM и FM, а также телевидения. Для оценки влияния фиксированных радиочастотных передатчиков на электромагнитную среду необходимо учитывать измерение уровня электромагнитных помех в месте установки. Если измеренный уровень сигнала в месте использования Olympus ESG-300 превышает указанный выше применимый уровень радиочастотного соответствия, необходимо выполнить проверку Olympus ESG-300 для подтверждения нормальной работы оборудования. Если наблюдается ненормальная работа оборудования, могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентация или перемещение устройства.

^b В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.

Рекомендуемый пространственный разнос между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием и этим устройством			
Это устройство предназначено для использования в электромагнитной среде с контролируруемыми радиочастотными помехами. Покупатель или пользователь этого устройства может избежать электромагнитных помех, сохраняя минимальное расстояние между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием (передатчиками) и этим устройством, согласно следующим рекомендациям, в соответствии с максимальной выходной мощностью коммуникационного оборудования.			
Номинальная выходная мощность передатчика P в Вт	Пространственный разнос (d) в метрах (м), в зависимости от частоты передатчика		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 80 до 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12 м	0,12 м	0,23 м
0,1	0,38 м	0,38 м	0,73 м
1	1,2 м	1,2 м	2,3 м
10	3,8 м	3,8 м	7,3 м
100	12 м	12 м	23 м
Для передатчиков, максимальная выходная мощность которых не указана выше, рекомендуемый пространственный разнос [d] в метрах (м) можно рассчитать с помощью уравнения, применимого для частоты передатчика, где P – максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.			

Примечание 1. При частоте 80 МГц и 800 МГц используется пространственный разнос для диапазона более высоких частот.

Примечание 2. Эти указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.



ВНИМАНИЕ

Портативное и мобильное радиочастотное коммуникационное оборудование (включая периферийное оборудование, такое как кабели антенн и внешние антенны) должно использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой детали модуля для аргоноплазменной коагуляции, включая кабели, указанные производителем. В противном случае возможно ухудшение качества работы данного оборудования.

OLYMPUS



W7510964_01
2017-07-05
ru

© Copyright 2016 Olympus Winter & Ibe GmbH