stomdevice

УСТАНОВКА ЛИТЕЙНАЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ АВТОМА ТИЗИРОВАННАЯ УЛП-01 “Аверон”



Руководство по эксплуатации АВЕ 292.000.000 РЭ

для индукционного плавления и центробежного разлива зуботехнических сплавов в литейные формы типоразмеров X1…X9

Регистрационное удостоверение № ФСР 2012/13283 от 05.04.2012

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

СОДЕРЖАНИЕ

КРАТКИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ 3
ВВЕДЕНИЕ 4
НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА 5
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 6
2 ХАРАКТЕРИСТИКИ 6
2.1 Условия эксплуатации 6
2.2 Основные технические характеристики 6
2.3 Основные особенности 6
2.4 Комплектность 7
3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 7
4 КОНСТРУКЦИЯ 7
5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ 10
5.1 Подготовка 10
5.2 Работа 11
5.2.1 Включение 11
5.2.2 Коррекция параметров 11
5.2.3 Плавка-литье 12
5.2.4 Сообщения информационные и об ошибках 13
5.3 Окончание работ с УЛП 13
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 13
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 13
8 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 14
9 ГАРАНТИИ 15
ПРИЛОЖЕНИЕ 16
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 20

Внимание! **Предупреждение**

Не подключать УЛП к электросети
через СТАБИЛИЗАТОР, ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ!

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

КРАТКИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Задача	Действие
Включить/выключить питание УЛП	Перевести в соответствующее положение переключатель **I/0** на передней панели УЛП
Поднять индуктор	Нажать ↑ на ПУ (при открытой крышке)
Опустить индуктор	Нажать ↓ на ПУ (при открытой крышке)
Включить НАГРЕВ	Нажать на ПУ (при закрытой крышке)
Выключить НАГРЕВ	Нажать на ПУ (при закрытой крышке)
Включить центрифугу	Нажать на ПУ (при закрытой крышке из НАГРЕВА)
Выключить центрифугу	Нажать на ПУ (при закрытой крышке)
Установить требуемую мощность нагрева	Выбрать параметр мощности (**Ри**) кнопкой **N** Установить требуемую величину мощности **+ / -**
Установить требуемое ускорение литья	Выбрать параметр ускорения (**ty**) кнопкой **N** Установить требуемый режим кнопками **+ / -**
Сохранить измененные параметры	Нажать **ОК** на ПУ

Таблица соответствия установленного положения номера балансировочного противовеса номеру используемой опоки.

Маркировка гнезда противовеса	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Вес опоки с металлом, г	120	210	300	385	470	560	650	800
Тип опоки	X1	X3	X6	X6	X9 (половинная)	X9	X10 (большая бюгельная)	X9 (в метал. оболочке)

Внимание !

Данные в таблице могут отличаться от действительных из-за особенностей и размеров опок. Это может проявляться в повышенной вибрации УЛП при разливе металла. В этих случаях, для обеспечения более точной балансировки, установите противовес в соседнее гнездо.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый покупатель,

Благодарим Вас за приобретение УЛП.

Данное изделие является результатом усовершенствования дизайна и конструкции Установок литейных УЛП-01 “Аверон”.

Возможности устройства позволят Вам быстро и качественно изготовить любые литейные конструкции, в т.ч. в среде инертного газа (аргон). Для этого реализованы регулировка мощности генератора и выбор ускорения центрифуги (плавный или быстрый разгон).

Предусмотрена работа УЛП только с автономным модулем охлаждения без подключения к водопроводу.

Легкое и доступное управление по встроенному меню сведет к минимуму Ваши временные затраты на освоение и, собственно, работу с УЛП.

До начала эксплуатации ознакомьтесь с настоящим Руководством.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА

	**“Внимание! Смотри сопроводительные документы”** - необходимо предварительно изучить Руководство по эксплуатации, особенно раздел МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ: подключение УЛП к электрической сети и пр.
	Входной штуцер
	Выходной штуцер
~220В 50Гц 16А	Параметры электропитания: номиналы и частота напряжения, максимальный потребляемый ток
~220В 50Гц 1А	Розетка питания подключаемой внешней нагрузки (автономного модуля охлаждения) переменным напряжением ~220В 50Гц током до 1,0А

Внимание!  **Использование по назначению**

УЛП разработана и предназначена исключительно для индукционного плавления и центробежного разлива зуботехнических сплавов в литейные формы типоразмеров X1…X9. Изготовитель не несет ответственности за вред или ущерб, полученный в результате любого другого использования УЛП, отличного от указанного в настоящем Руководстве, или в результате нарушения указаний по эксплуатации.

Избегайте повреждений индикатора и кнопок: не подвергайте их воздействию высоких температур, нагретых или острых предметов.

Нормальное функционирование вне допуска по напряжению питания Изготовителем не гарантируется. Не подключать УЛП к электросети через СТАБИЛИЗАТОР, ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ!

Использование не по назначению или с отклонением от указаний по эксплуатации прекращает действие гарантии на данную УЛП.

Сервисное обслуживание должно проводиться сервисной службой Изготовителя или сервисными специалистами, имеющими Свидетельство на право проведения данных работ.

Для исключения ошибок и осложнений, рекомендуется внимательно прочесть и иметь всегда под рукой Руководство, буклет «ЛИТЬЕ: алгоритмы решения проблем» (см. сайт www.averon.ru), а также Инструкцию по применению используемого металла.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации действительно для Установки литейной полупроводниковой автоматизированной УЛП-01 “Аверон”, ОКП 945220, ТУ 9452-023-25014322-2002, 2.0 ВУЛКАН (далее – **УЛП**).

1.2 **УЛП** эксплуатируется совместно с автономным модулем охлаждения АМО 1.1 АВЕРОН (далее – **АМО**) и предназначена для индукционного плавления и центробежного разлива зуботехнических сплавов в опоки типоразмеров ∅ 35…80 мм (Х1…Х9), высотой – до 75 мм с использованием тигля АВЕ 1.0 ТИГЕЛЬ, позволяющего получать более стабильный результат при литье.

1.3 Установка и эксплуатация **УЛП** должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем Руководстве.

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Условия эксплуатации

• температура окружающего воздуха	10...35 °С
• относительная влажность воздуха при 25 °С, не более	80 %

2.2 Основные технические характеристики

• диапазон рабочих частот генератора	66±5 кГц
• масса расплавляемого металла, в диапазоне	10…100 г
• диапазон регулирования мощности генератора (шаг 5 %)	30…100 %
• режимы разгона центрифуги	плавный / быстрый
• задаваемое ускорение разгона центрифуги	min, ¼, ½, ¾, max
• скорость вращения центрифуги	550±10 % об/мин
• мощность потребляемая пиковая (макс. загрузка), не более	3,5 кВт
• максимальная температура нагрева, до	1700 °С
• электропитание	~220 В* 50 Гц 16 А
• габариты (ДхШхВ), не более	650×540×530 мм
• упаковка (ДхШхВ)**, не более	950×640×780 мм
- место 1 (АМО)	465×360×540 мм
• масса изделия, не более	64 кг

* - отклонение напряжения питания от номинального значения ±10%
** - данные для справки

2.3 Основные особенности

- **равномерный нагрев металла** обеспечивается средней частотой индукционных токов;
- **плавная регулировка мощности** обеспечивает подбор оптимального режима плавки в зависимости от **типа и количества** загружаемого металла;
- **автоматическая защита генератора** от перегрузок;
- **электропитание** – от однофазной сети;
- **электропривод** перемещения индуктора;
- **циркуляционная система** водяного охлаждения индуктора с автономным модулем и принудительной вентиляцией;
- **максимальная температура** охлаждающей жидкости 60 ºС;
- **автоматическая защита индуктора** от перегрева;
- **электропривод центрифуги** обеспечивает быстрый разгон с заданным ускорением;
- быстрый или плавный **пуск центрифуги** с регулировкой начального ускорения;
- **система блокировок** для повышения безопасности работ;
- **отображение** режимов и параметров на индикаторе;
- **хранение заданных параметров** без резервных источников питания;
- **автоматическое диагностирование** основных неисправностей;

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

2.4 Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во
Установка литейная полупроводниковая		1
*Автономный модуль охлаждения***	АМО 1.1 АВЕРОН	1
Запчасти, инструменты, принадлежности		
Тигель	АВЕ 1.0 ТИГЕЛЬ	2
Плита асбоцементная под тигли		1
Плита керамическая термостойкая		1
Ручки переносные		4
✉ - *Адаптер для подключения инертного газа***	АРГОН 2.0	
✉ - *Стол** для размещения литейной установки и модуля охлаждения*	СУЛ 7.0 КАСТ АВЕРОН	
✉ - *Подставка для хранения тиглей*	ПОДСТАВКА 2.0 ТИГЕЛЬ	
✉ - *Щипцы для перемещения нагретых опок*	ЩИПЦЫ 1.0 ОПОКА	
Руководство по эксплуатации УЛП	АВЕ 292.000.000 РЭ	
Руководство по эксплуатации АМО 1.1 АВЕРОН	АВЕ 202.000.000.1 РЭ	

Примечания: * - допускается комплектование розеткой с большей величиной тока
** - эксплуатируется и обслуживается согласно его эксплуатационной документации
✉ - поставка по дополнительной заявке

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Розетка питания **УЛП** должна иметь контакт защитного заземления.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ **УЛП**:

- с неисправной системой блокировок;
- со снятыми кожухами.

СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ в обращении с **УЛП** во избежание:

- ожогов горячими элементами конструкции (стекло крышки камеры, детали каретки) или разогретыми объектами;
- ожогов брызгами (искрами) расплавленного металла (использовать защитные фартуки, очки, экраны и т.п.);
- травмирования вращающимися элементами конструкции.

Не оставлять включенную **УЛП** без присмотра.

Работы по ежемесячному техническому обслуживанию проводить на отключенной от сети **УЛП**.

4 КОНСТРУКЦИЯ

4.1 Основные конструктивные элементы (рис.1, 2, 5)

1 – панель управления (ПУ) с индикатором
2 – рабочая камера
3 – индуктор
4 – центробежный механизм разлива (карусель)
5 – автономный модуль охлаждения
6 – розетка для подключения **АМО**
7 – штуцер выходной (к входу **АМО**)
8 – штуцер входной (к выходу **АМО**)
9 – сетевой выключатель
10 – светофильтр



Рис.1

Изготовитель вправе вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие потребительские свойства изделия.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



Рис.2

4.2 Устройство

4.2.1 **УЛП** состоит из 4-х отсеков:

- стойка **(A)** с элементами системы охлаждения, в т.ч. с датчиком потока, входным **(8)** и выходным **(7)** щтуцерами для подсоединения **АМО**;
- стойка **(B)** электроники с полупроводниковым высокочастотным генератором, панелью управления **(1)**, сетевым выключателем **(9)**, а также розеткой **(6)** подключения помпы **АМО**;
- центральная часть **(C)** с блокировкой крышки рабочей камеры, с механизмами подъёма индуктора и вращения карусели;
- рабочая камера **(2)** с каруселью, индуктором, откидной крышкой со смотровым стеклом и заглушкой для установки крана подачи аргона (АРГОН 2.0).

4.2.2 Геометрия индуктора оптимизирована для работы с тиглями АВЕ 1.0 ТИГЕЛЬ (или “CASTOMAT-A”).

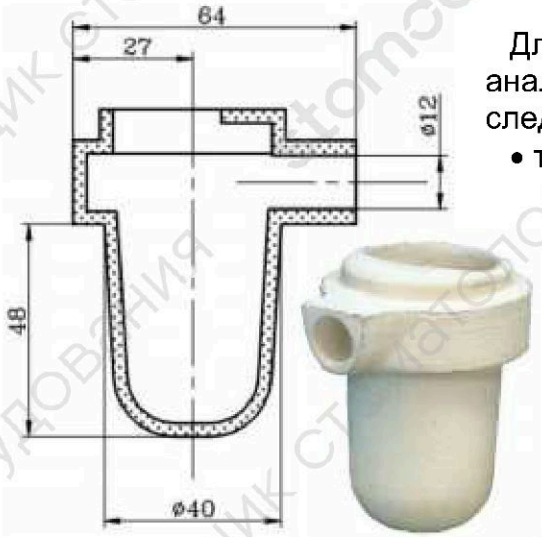


Рис.3

Для плавки металла могут использоваться тигли, аналогичные поставляемым в комплекте, с учетом следующих критериев (рис.3):

- тигель должен свободно входить в индуктор;
- тигель должен контактировать с индуктором только в одной точке, расположенной под выходным отверстием;
- дно тигля должно находиться между I и II нижними витками индуктора.

Перемещение индуктора по нажатию кнопок ↑↓ возможно только при открытой крышке рабочей камеры. Для перехода от Плавки к Литью - нажать кнопку при закрытой крышке: индуктор опустится, после чего автоматически включится привод карусели.

Внимание !

Любое механическое воздействие на индуктор или его деформация КАТЕГОРИЧЕСКИ запрещены.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

4.2.3 Карусель выполнена в виде рамы (рис.4), на одном конце которой расположен противовес **(11)**, на другом - каретка **(12)** с плитой **(13)** для установки тигля и ложе **(14)** для опоки. Тигли на плите **(13)** фиксируются подпружиненным зажимом **(15)**. Перемещение каретки ограничено подвижным упором **(16)**, что предотвращает соударение керамических деталей с металлическими частями карусели. Положение упора **(16)** определяется длиной опоки. Совмещение заливочного отверстия опоки с носиком тигля производится перемещением и фиксацией ложа ручкой **(18)**.

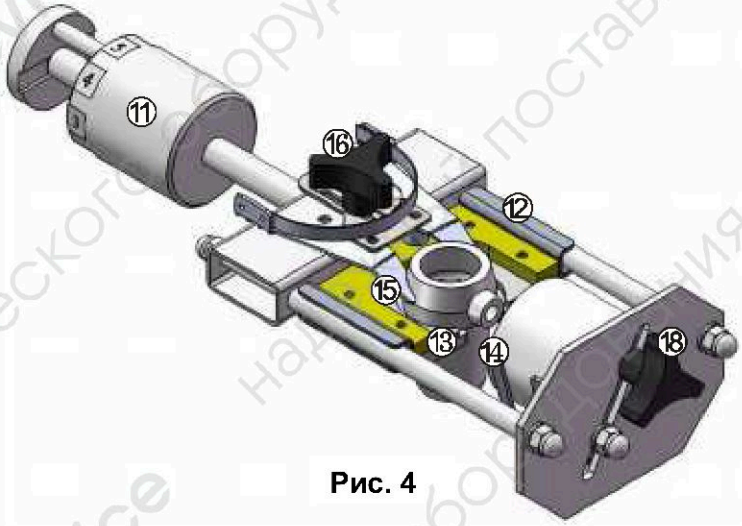


Рис. 4

Балансировка карусели проводится установкой противовеса в соответствующее положение (см. таблицу соответствия, стр. 3).

4.2.4 Генератор постоянно охлаждается собственным вентилятором.

4.2.5 Назначение кнопок панели управления.

Лицевая панель блока управления УЛП



КНОПКИ	
N	Выбор параметров и режимов УЛП
+	Увеличение
–	Уменьшение отображаемого параметра
ОК	Сохранение откорректированных параметров
↓/↑	Подъём/опускание индуктора
	Включение/выключение ВЧ-генератора
	Пуск/остановка центрифуги

Примечания:

- кнопки и работают только при закрытой крышке
- кнопки ↓/↑ - только при открытой крышке

4.2.6 **АМО (5)** выполнен в отдельном корпусе, бачок системы охлаждения - не более 2 л.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

4.2.7 **УЛП** рекомендуется устанавливать на столе СУЛ 7.0 КАСТ АВЕРОН (поставляется по дополнительной заявке). При этом обеспечивается оптимальное размещение **УЛП**, **АМО**, а также эргономичное расположение рабочей камеры и органов управления **УЛП**. Ящики **СУЛ** удобны для хранения тиглей, других принадлежностей и инструментов.

5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 Подготовка

- для извлечения **УЛП** удалить транспортировочные болты, расположенные на основании тары;
- при выявлении нарушений тары, внешнего вида и комплектности зафиксировать их и обратиться к Поставщику;
- **выдержать УЛП** при комнатной температуре 4 часа, если она находилась в холоде;
- **установить УЛП** в устойчивом положении, используя регулируемые опоры;
- **залить** охлаждающую жидкость (см. Предупреждение ниже) на ¾ в бачок **АМО***;

Внимание! **Предупреждение**

В качестве охлаждающей жидкости для предотвращения ржавчины использовать тосол (антифриз), разбавленный дистиллированной водой в соотношении 1:5.
После заливки жидкости в бачок убедиться в отсутствии протечек.

- **установить** фильтр* сетчатый (Инструкцию по установке см. в эксплуатационной документации модуля охлаждения **АМО**) на штуцер «ВХОД» **(8) УЛП.** Резьбовое соединение уплотнить лентой ФУМ;
- **соединить** соответствующие шланги **АМО** со штуцерами **(7) УЛП** и фильтра, а вилку модуля подключить к розетке **(6)**;

Внимание !

Шланг от помпы **АМО** подключить ко входу фильтра сетчатого, а шланг от радиатора к штуцеру «ВЫХОД» **(7)**. При неправильном подключении шлангов электроника автоматически блокирует работу **УЛП** (звуковой сигнал и на индикаторе надпись «Отсутствует поток воды»).

- **подключить**, если необходимо, адаптер **АРГОН 2.0** согласно его эксплуатационной документации;
- **подключить УЛП** к сети ~220В 50Гц (см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ).

Внимание !

Подвод электропитания к розетке производить 3х-жильным кабелем с сечением медных проводов не менее 2,5 мм^2.
Розетка должна быть подключена к автоматическому выключателю номинальным током 25 А.
Обеспечить надежный контакт вилка-розетка. Повторное включение не ранее, чем через 1 минуту.
Нормальное функционирование вне допуска по напряжению питания Изготовителем не гарантируется. Не подключать УЛП к электросети через СТАБИЛИЗАТОР, ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ!
Перед первым использованием или после длительного хранения рекомендуется просушить тигель, для чего установить его в муфельную печь с температурой не более 50ºС (дать печи остыть, если в ней температура выше). Рекомендуемая температура нагрева тигля 300ºС, скорость - 3-5ºС в минуту.
В случае отключения напряжения электросети извлечь тигель с металлом из зоны индуктора.
При работе использовать защитные фартуки, очки, экраны (см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ).

* - устанавливается, эксплуатируется и обслуживается согласно его эксплуатационной документации.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

5.2 Работа

5.2.1 Включение

После заливки жидкости в систему охлаждения проверять ее герметичность (п.7.1).

Включить электропитание **УЛП** выключателем **(9)**.

По включении – устанавливается режим ИСХОДНОЕ.

На индикаторе информационная строка:

“Вулкан” 2.0
Firmware ПУ 2.XX 0

Постоянно включены вентиляторы охлаждения генератора и **АМО**.

5.2.2 Коррекция параметров

В **УЛП** предусмотрена регулировка мощности генератора (30…100%), ускорения вращения центрифуги и вида разгона:

- **плавный старт** - один оборот центрифуги на малой скорости и последующий разгон с заданным ускорением (рекомендуется для отливки небольших конструкций - одиночные коронки и мосты) и при использовании благородных сплавов;
- **быстрый старт** - разгон с заданным ускорением (рекомендуется для отливки больших конструкций, например, бюгелей).

Кнопка	Выполненное действие	Индикация
– / +	**ИСХОДНОЕ** Отображение служебной информации	**“Вулкан” 2.0** **Firmware ПУ 2.XX**
N	**Изменение уровня мощности** **ИСХОДНОЕ** ▶ коррекция мощности	**Уст. мощности** **Ри= 30% Тв=22°C**
+ / –	Установка требуемой мощности	**Уст. мощности** **Ри=100% Тв=22°C**
ОК	Сохранение установленных параметров *	**Уст. мощности** **Ри=100% Тв=22°C**
N	**Изменение величины ускорения** * коррекция ускорения вращения центрифуги	**Уст. ускорения** **ty=1/2 Тв=22 С**
+ / –	Установка требуемого ускорения (min, ¼,½,¾, max)	**Уст. ускорения** **ty=max Тв=22 С**
ОК	Сохранение установленных параметров *	**Уст. ускорения** **ty=max Тв=22 С**
N	**Выбор вида разгона** * установка быстрого/плавного старта	**Плавный старт** **выключен Тв=22 С**
– / +	включение плавного старта / выключение (включен быстрый старт)	**Плавный старт** **включен Тв=22 С**
ОК	Сохранение установленных параметров *	**Плавный старт** **включен Тв=22 С**
Переход в **ИСХОДНОЕ** – продолжительным нажатием (около 3 сек) кнопки **N****		**“Вулкан” 2.0** **Firmware ПУ 2.XX**

Примечание: * - изменения сохраняются даже после выключения питания **УЛП**.

** - без сохранения изменений, если предварительно НЕ нажималась кнопка **ОК**.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

5.2.3 Плавка-литье

Внимание !

Перед загрузкой металла убедитесь в целостности тигля.

При наличии сквозных трещин – ЛИТЬЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ. ЗАМЕНИТЬ тигель!

Не включайте нагрев (КНОПКА), если в тигле нет металла. В противном случае вся мощность генератора будет рассеиваться на нагрев индуктора и самого генератора.

ПЛАВКУ и ЛИТЬЕ проводить при ЗАКРЫТОЙ камере.

Указанные работы выполняются согласно требованиям настоящего раздела, рекомендаций (см. ПРИЛОЖЕНИЕ), а также с обязательным выполнением требований Инструкции на используемый металл.

Для оптимальной плавки линейные размеры любой из загружаемых заготовок не должны быть меньше 5 мм, вес – не менее 6 г.

Для сокращения времени плавки, особенно при максимальной загрузке, размещать заготовки в тигле ниже верхнего края индуктора (не «в навал»).

5.2.3.1 Исходное состояние для плавки-литья:

- крышка рабочей камеры открыта;
- тигель с металлом установлен на плите **(13)** и зафиксирован зажимом **(15)**;
- выставлено положение опоки относительно тигля с помощью ручки **(18)**;
- отрегулировано положение ограничителя хода **(16)** для безударного перемещения каретки **(12)** с тиглем по направляющим к опоке при вращении карусели;
- карусель сбалансирована с помощью противовеса;
- индуктор поднят в крайнее верхнее положение, тигель с металлом находится внутри индуктора.

Внимание !

До установки опоки рекомендуется провести предварительный нагрев до начала расплавления металла в тигле, а также – прогреть опоку (см. ПРИЛОЖЕНИЕ).

5.2.3.2 Плавка

- закрыть крышку рабочей камеры;
- запустить плавку нажатием кнопки (или, соответственно, опустить крышку);

Прекращение нагрева – повторным нажатием кнопки или открыванием крышки рабочей камеры (см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ). При этом, показания таймера плавки обнуляются.

Для продолжения – ещё раз нажать кнопку (закрыть крышку).

Для уменьшения или увеличения мощности генератора во время плавки нажать кнопку **N** (режим коррекции мощности) и, соответственно, кнопку **(-)** или **(+)**. После окончания программы измененное значение мощности сохраняется.

5.2.3.3 Литье

Розлив металла производится из режима Плавки, нажатием на кнопку . При этом автоматически опускается индуктор, блокируется на открывание крышка и запускается центрифуга. Максимальное время её вращения 40 сек.

После остановки центрифуги блокировка крышки автоматически снимается.

Внимание !

Опасаться ожогов брызгами (искрами) расплавленного металла (использовать защитные фартуки, очки, экраны и т.п.) - см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

5.2.4 Сообщения информационные и об ошибках

Индикация	Вероятная причина	Что нужно сделать
Поднять индуктор	включался нагрев с опущенным индуктором	- открыть крышку, поднять индуктор - закрыть крышку, включить нагрев
Пауза	во время плавки была открыта крышка	закрыть крышку, нагрев возобновится

5.3 Окончание работ с УЛП

По окончании работ:

- индуктор опустить кнопкой ↓ в крайнее нижнее положение;
- выключить питание **УЛП** выключателем.

При длительных перерывах – отключить **УЛП** от сети.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование **УЛП** проводится в таре изготовителя всеми видами крытых транспортных средств по действующим для них правилам.
Условия транспортирования: температура от минус 50 до 50°С, относительная влажность до 100% при температуре 25°С.

6.2 **УЛП** должна храниться на закрытых складах в упаковке предприятия-изготовителя, на стеллажах в один ряд при температуре от минус 50 до 40°С и относительной влажности до 98% при температуре 25°С. Не допускается хранение **УЛП** совместно с кислотами и щелочами.

6.3 При подготовке к хранению или транспортированию после эксплуатации обязательно удалить воду из системы охлаждения.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Для **УЛП** установлены следующие виды ухода и техобслуживания, выполняемые персоналом, эксплуатирующим **УЛП**:

- **ежедневное**, включающее очистку наружных поверхностей **УЛП** от пыли влажной мягкой тканью (губкой) или дезинфекцию (дезинфицирующие растворы - по МУ-287-113-00), проверку внешним осмотром состояния поверхности индуктора (в т.ч. отсутствие межвитковых замыканий) и пластины для установки тигля, очистку верхней части стенок камеры от брызг металла после каждой плавки;
- **ежемесячное**, включающее операции ежедневного обслуживания, а также очистку рабочей камеры, проверку внешним осмотром состояния системы водяного охлаждения индуктора, мест соединения шлангов на отсутствие видимых протечек.

Внимание ! ⚠

Соблюдать требования безопасности.

7.2 Еженедельно смазывать графитовой смазкой направляющие стержни в местах перемещения каретки карусели.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

8 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Индикация	Причина	Рекомендуемые действия
Неисправен привод индуктора	Индуктор не поднимается или не опускается в течение заданного времени	☎
Неисправна центрифуга	Нет импульсов с датчика оборотов центрифуги	☎
	Неисправный электродвигатель	☎
Превышение температуры воды		Прекратить ПЛАВКУ-ЛИТЬЕ на время охлаждения воды. Проверить уровень воды в бачке (объем воды должен быть не менее 1,5 л). Проверить температуру в помещении (должна быть не более 35ºС, при более высокой температуре количество плавок до отключения по перегреву воды сокращается). Проверить работоспособность помпы и вращение вентилятора охлаждения
Превышение температуры рад.	Перегрев модуля генератора	Прекратить ПЛАВКУ на время охлаждения радиаторов (20-30 мин)
Перегрузка по току		Уменьшить мощность или увеличить массу металла
Неисправен датчик температ.	Неисправный датчик температуры воды или датчик температуры радиатора модуля генератора	☎
Отсутствует поток воды	- Пережаты шланги АМО или перепутано их подсоединение к УЛП (ВХОД/ВЫХОД) - Поток воды менее 1 л/мин - Неисправен АМО - Загрязнен фильтр сетчатый	См. эксплуатационную документацию на АМО. Промыть фильтр сетчатый ☎
Нет связи с платой центрифуги	Отсутствует связь блока управления с платой управления центрифугой	Выключите питание, и включите его снова не ранее, чем через 15 сек ☎
Нет связи с платой привода	Отсутствует связь блока управления с платой управления приводом индуктора	Выключите питание, и включите его снова не ранее, чем через 15 сек ☎
Нет связи с платой генератора	Отсутствует связь блока управления с платой управления генератором	Выключите питание, и включите его снова не ранее, чем через 15 сек ☎
Отсутствует ток в индукторе	Обрыв в цепи индуктора	☎
УЛП не включается (не светится дисплей)	Неисправный предохранитель	Выключить УЛП из розетки. Снять боковую крышку со стороны панели управления, проверить и, при необходимости, заменить предохранитель ☎
–	Металл не плавится в течение 3 мин и даже не нагревается до красна. При плавке видимых неисправностей нет. Причина – межвитковое замыкание индуктора	Устранить межвитковое замыкание индуктора ☎
–	При включении режима ПЛАВКА отключается сетевой автомат	☎

Примечания: ☎ - обратиться в сервисную службу.

* - в случае несоответствия диагностических сообщений фактическому состоянию **УЛП** или недостаточности рекомендуемых действий - обратиться в сервисную службу.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

9 ГАРАНТИИ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие Установки литейной полупроводниковой автоматизированной **УЛП-01 "Аверон"** требованиям действующей технической документации в случае соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения согласно настоящему Руководству.

9.2 Гарантийный срок – 24 месяца с даты продажи **УЛП**, если она не указана, то с даты выпуска предприятием-изготовителем.

Срок службы - не менее 3 лет. Критерием предельного состояния является невозможность или технико-экономическая нецелесообразность восстановления работоспособности УЛП.

Гарантия не распространяется на: розетку, тигли, стекло, светофильтр, плиту для установки тиглей.

9.3 Претензии на гарантию не принимаются при наличии механических повреждений или не санкционированного Изготовителем доступа в конструкцию.

9.4 Изготовитель (Представительство) осуществляет бесплатно ремонт или замену продукции в течение гарантийного срока эксплуатации, при выполнении п.п.9.1, 9.3, по письменной заявке владельца, с предъявлением настоящего Руководства и копии документа, подтверждающих покупку (чек, платежное поручение) и комплектацию продукции, предоставляемой:

- для замены – согласно покупной комплектации;

- для ремонта – по согласованию с исполнителем, осуществляющим ремонт.

9.5 Для замены или ремонта продукция предоставляется в упаковке Изготовителя в ЧИСТОМ виде. Устранение повреждений, полученных при доставке, и работы по приведению в надлежащий вид осуществляются за счет владельца оборудования.

9.6 Гарантийный и постгарантийный ремонт в первую очередь осуществляется Поставщиком или в ближайших сервисных представительствах АВЕРОН.

Доставка оборудования для ремонта производится владельцем за свой счет.

9.7 Адрес Изготовителя:

620102, Россия, Екатеринбург, Чкалова 3, ООО «ВЕГА-ПРО»
бесплатный звонок по России 8 804 333-19-20
тел. (343) 311-11-21, факс (343) 234-65-72
Сервис-центр: тел. (343) 234-66-23
бесплатный звонок по России 8 804 333-88-20

9.8 Адреса сервисных представительств, осуществляющих гарантийное и постгарантийное обслуживание, а также ремонт оборудования АВЕРОН:

МОСКВА ..... АВЕРОН-М ..... (495) 785-93-48
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ..... АВЕРОН СЕВЕРО-ЗАПАД ..... (812) 301-01-11
ТАГАНРОГ ..... АВЕРОН-ЮГ 8-988-252-17-68

Полный перечень авторизованных сервисных центров приведен на сайте АВЕРОН: https://www.averon.ru/service/servise_centr/

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

ПРИЛОЖЕНИЕ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

1. Оборудование, инструменты, материалы, необходимые на разных этапах

1. Подготовка литейных форм 1.1 Изготовление литниковой системы	Электрошпатель, пинцет, шпатель зуботехнический, весы с точностью до 0,1 г; восковая проволока диаметром от 1,5 мм до 5 мм по 1 кат. Каждого размера; жидкость для нанесения на восковую модель (Vaxit, или Picosilk), кисточка №2.
1.2 Паковка а) коронки и мосты	Вакуумсмеситель с ёмкостями 0,25 л и 0,5 л; вибростолик, опоки силиконовые №3, №6, №9 (по 2 шт. для среднего объёма работы); весы с точностью 1 г; мензурка со шкалой 1 мл, пипетка 0,1 мл; паковочные материалы для литья коронок и мостов;
б) каркас на огнеупорной модели	дополнительно к перечисленному: - для дублирования силиконом - кюветы для дублирования разного размера, силикон; - для дублирования дубликатной массой на основе агар-агара - кюветы, дубликатная масса, аппарат для подогрева дубликатной массы, жидкость для закрепления поверхности огнеупорной модели; паковочный материал для модельного литья; сушильная печь для сушки огнеупорных моделей.
2. Литьё	Литейная установка; муфельная печь; сушильная печь для выплавки воска; тигли; щипцы для опок, большой пинцет; металл для литья коронок и мостов (NiCr, CoCr), для модельного литья (CoCr); решетчатая полка для опок.
3. Очистка и обрезка	Бокс с пылевсасывающим устройством; пневмодолото; аппарат пескоструйный с дополнительными модулями и пылевсасывающим устройством; шлифмотор, отрезные армированные круги Ø125 мм и толщиной 1-1,5 мм.

2. Литниковая система

При изготовлении восковой модели и литниковой системы следует ориентироваться на следующие цифры:

- толщина стенки коронки 0,4 мм;
- литник от балки к отливке **(1)** должен иметь диаметр 2,5…3,0 мм и длину 2,5 мм;
- диаметр балки **(2)** 4,0…4,5 мм;
- литник от балки к конусу **(3)** 3,5 мм.

Перед запаковкой жидкость, нанесённая на восковую модель для улучшения смачиваемости, должна полностью высохнуть, излишки удаляются кисточкой.

3. Тигли



Для сплавов NiCr и CoCr используются керамические тигли типа ABE 1.0 ТИГЕЛЬ (или “CASTOMAT-A”). Тигель должен очищаться после каждой плавки от шлака и остатков металла во избежание попадания в расплав посторонних соединений, поэтому же тигель используется ограниченное число раз – не более 10.
Для золотосодержащих сплавов могут применяться тигли с графитовым вкладышем, рекомендованный материал тигля указывается в инструкции к сплаву.

4. Сплавы



Основную долю применяемых в стоматологи сплавов составляют NiCr и CoCr сплавы. Для изготовления коронок и мостов используют как тот, так и другой сплав, для модельного литья - CoCr. Назначение и свойства сплава указаны в инструкции к металлу. По физическим свойствам NiCr и CoCr сплавы имеют некоторые различия:

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

	NiCr	CoCr
температура плавления, °C	1190-1300	1240-1410
предел текучести (0,2 %), MPa (показатель упругих свойств)	330-370	580-720
твёрдость по Виккерсу (HV)	180-220	310-380
относительное удлинение, % (пластичность)	12-20	4-7



Для определения момента заливки целесообразно сделать несколько пробных плавок с образцами толщиной 0,2-0,4 мм, ориентир – тёмное пятно (тень) на поверхности расплава.

5. Паковочные массы



Паковочные массы для изготовления литейных форм различаются
а) по составу
- на основе гипса для золотосодержащих сплавов;
- на основе фосфатов для высокотемпературных неблагородных сплавов;
б) по назначению
- для литья коронок и мостов;
- для модельного литья;
в) по способу предварительного прогрева
- с постепенным ступенчатым нагревом;
- “шоковые” - опока помещается в уже разогретую печь.

Работая с паковочной массой необходимо строго следовать инструкции производителя, пользуясь точными весами и мерной посудой.

6. Плавление и заливка

6.1 Сплавы, содержащие золото и другие благородные металлы - плавить только в графитовых вставках.

За счет возможности вкладывать опоки после расплавления сплава продолжительность литья сокращается до минимума. Это особенно важно при использовании маленьких опок для благородных металлов, которые могут в течение 30 с остыть в центре ~ на 50 °C.

Температура для подогрева опок:
- благородные металлы для техники коронок и мостов - 700 °C;
- нажигаемые сплавы из благородных и полублагородных металлов – 850 °C;
- кобальт-хромовые сплавы – 1000-1050 °C;
- нажигаемые сплавы из цветных металлов – 950-1000 °C.

6.2 Прочие сплавы

В тигель можно загрузить до 100 г металла, оптимально 30-60 г. Как правило, добавляется вторичный металл - отрезанные литники. По поводу добавления литников следует отметить, что во время плавки металла происходит окисление компонентов сплава и переход их в шлак, растворение газов в металле и их взаимодействие с металлом с образованием химических соединений, а также контакт сплава с материалом тигля и литейной формы. Следствие этого - изменение химического состава сплава, насыщение примесями, что может привести к снижению его эксплуатационных свойств; для металлов, предназначенных для облицовки керамикой - ухудшение её соединения с металлом. Выделение примесей на поверхности зёрен при кристаллизации ведёт к межкристаллитной коррозии и снижению прочности, трещинам. Низкая цена сплава может указывать на то, что при его изготовлении использовались металлы не самых высоких марок, содержащие много примесей, эти сплавы вторично не используются.

Для быстрой работы и исключения перегрева металла допускается предварительный разогрев производить на 100% мощности. При покраснении металла снизить мощность до 80%. При появлении признаков плавления металла мощность можно снизить еще. Но для более точного определения момента литья чрезмерное снижение мощности может привести к увеличению времени нахождения металла в расплаве и, как следствие, большему его окислению.

При искрении расплавляемого металла немедленно снизить мощность.

Во время плавки нужно следить за тем, чтобы кусочки металла не зависали, при необходимости выключать индуктор и поправлять их большим пинцетом.

При подогреве металла после установки опоки в большинстве случаев хорошо видно уменьшающееся тёмное пятно на поверхности – «тень», по которому определяется момент включения центрифуги - сразу после его исчезновения, или, отсчитав несколько секунд (определяется опытными заливками).

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Настоящим подтверждается соответствие Установки литейной полупроводниковой автоматизированной УЛП-01 “Аверон” требованиям действующей технической документации

Исправления не допускаются

2.0 ВУЛКАН				
Заводской номер	УЛП			
	АМО 1.1			
ИНФО для СЦ	ПУ		ПЦ	
	ПГ		ПП	
Выдан Сертификат* на бесплатное обучение	да		нет	
Контролёр ООО «ВЕГА-ПРО»	м.п. _____ (подпись, печать)			

Дата выпуска_____	Упаковщик м.п. _____ (подпись)

Дата** продажи_____	Продавец м.п. _____ (подпись)

* - без регистрации недействителен! Регистрация в Учебном центре АВЕРОН не позднее, чем за 2 недели до начала курсов: тел. 8-804-333-19-20 (звонок бесплатный по России) или на сайте www.uc-averon.ru/

** - если поле даты продажи не заполнено или исправлено, то гарантия исчисляется с даты выпуска.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ