stomdevice

РАЗРАБОТКА ВЕГА-ПРО ПРОИЗВОДСТВО

АВЕРОН

УСТАНОВКА ЛИТЕЙНАЯ КОМПРЕССИОННАЯ серии УЛК ВЕРСИЯ



Руководство по эксплуатации АВЕ 488.000.001 РЭ

Компактная литейная установка для высокочастотной индукционной плавки и литья.

Декларация о соответствии
№ ТС N RU Д-RU.АУ37.В.18113 от 06.11.2015

feedback@averon.ru

www.averon.ru

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

stomdevice

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА 4

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ 5

2.1 Условия эксплуатации 5
2.2 Основные технические характеристики 5
2.3 Основные особенности 5
2.4 Комплектность 6

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 7

4 КОНСТРУКЦИЯ 7

5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ 8

5.1 Подготовка 8
5.2 Работа 9
5.2.1 Включение 9
5.2.2 Просмотр и коррекция параметров 9
5.2.3 Подъем/опускание столика 10
5.2.4 Плавка 10
5.2.5 Литье 11
5.2.6 Программа ТЕСТ 11
5.3 Окончание работ с УЛК 12

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 12

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 12

8 УТИЛИЗАЦИЯ 12

9 ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 13

10 ГАРАНТИИ 14

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 16

ВНИМАНИЕ! **Предупреждение**

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

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

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый покупатель,

Благодарим Вас за приобретение УЛК.

Данное изделие является результатом усовершенствования дизайна и конструкции Установок литейных.

Возможности устройства позволят Вам быстро и качественно изготовить востребованные литейные конструкции. Для этого реализованы регулировка мощности генератора и выбор давления для розлива, а также внедрены литейные формы, совмещающие в себе тигель и опоку.

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

ВНИМАНИЕ! **Коротко о главном**

Подключение к сети 220В - без стабилизаторов.

Охлаждающая жидкость - чистая водопроводная вода.

Давление сжатого воздуха по манометру УЛК: 5…6 бар.
Источник сжатого воздуха должен обеспечивать на входе УЛК расход воздуха не менее 120 л/мин.
Оценить расход воздуха: если при прессовании давление по манометру УЛК упало более чем на 1 бар, то расход недостаточен.

Не выключать питание при прессовании,

ИНАЧЕ

происходит ударное открывание камеры с резким выбросом сжатого воздуха, сопровождаемое громким хлопком.

Оптимальные параметры:

- **мощность генератора (Ри) - 100%,**
- **давление прессования - 3 бар,**
- **задержка подачи давления прессования - 0.1 сек,**
- **уровень разрежения для включения генератора при разогретой литейной форме - 20%.**

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

До начала эксплуатации ознакомьтесь с настоящим Руководством.

ВНИМАНИЕ!

Использование по назначению

Установка литейная компрессионная (УЛК) предназначена для высокочастотной индукционной плавки и литья. Особенностью УЛК является плавка и литье металла в литейную форму, совмещающую в себе тигель и опоку. Это позволяет производить более качественные отливки за счет индукционной плавки в условиях низкого давления, донного слива и минимального времени перетекания металла под давлением из плавильного объема в опоку.

При использовании УЛК для других целей Изготовитель не гарантирует ее безопасную работу и не несет ответственности за вред или ущерб, полученный в результате иного использования УЛК, отличного от указанного в настоящем Руководстве, или в результате нарушения указаний по эксплуатации.

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

Обеспечить выполнение требований к параметрам электросети (~220В 50Гц), в противном случае нормальное функционирование УЛК не гарантируется.

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

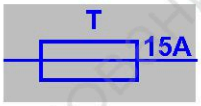
Избегайте повреждений индикатора и кнопок: не подвергайте их воздействию высоких температур, нагретых или острых предметов.

Сервисные работы должны проводиться Изготовителем или специалистами, имеющими разрешение Изготовителя на их проведение.

Во избежание ошибок следует изучить и иметь при работе под рукой Руководство, а также Инструкции по применению используемых металла и паковочной массы.

Порядок изготовления и заливки литейных форм для УЛК описан в Этикетках на НАБОР ОПОКА 1.0 ВЕРСИЯ и ОПОКА БЮГЕЛЬ 1.0 ВЕРСИЯ.

НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА

	**“Внимание! Смотри сопроводительные документы”** - необходимо предварительно изучить Руководство по эксплуатации, особенно раздел МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ: подключение УЛК к электрической сети и пр.
	Входной штуцер системы охлаждения
	Выходной штуцер системы охлаждения
	Штуцер подачи давления
	Предохранители, тип Т, номинальный ток 15А.
~220В 50Гц 15А	Параметры электропитания: номиналы и частота напряжения, максимальный потребляемый ток
~220В 50Гц 0,5А	Питание подключаемой внешней нагрузки (автономного модуля охлаждения АМО)

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

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации действительно для Установки литейной компрессионной серии УЛК ВЕРСИЯ, ТУ 3841-060-52331864-2015, исполнение 1.0 АРТ (далее – **УЛК**).

1.2 **УЛК** эксплуатируется совместно с автономным модулем охлаждения АМО АВЕРОН (далее – **АМО**).
Предназначена для индукционного плавления в условиях низкого давления и розлива под давлением в литейные формы, совмещающие в себе тигель и опоку типоразмеров ∅ 40,60,80,85 мм.

1.3 Установка и эксплуатация **УЛК** 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

• масса расплавляемого металла, в диапазоне	10…100 г
• максимальная температура нагрева, до	1700 °С
• диапазон регулирования мощности генератора	30…100 %, шаг 10 %
• уровень разрежения для включения генератора	0…50 %, шаг 10 %
• остаточное давление при плавке, не более	0,3 бар
• давление воздуха от внешнего источника	5,0…6,0 бар
• диапазон задаваемых давлений прессования	1,0…3,5 бар, шаг 0,1 бар
• время прессования	1…40 сек, шаг 1 сек
• задержка подачи давления	0…2,0 сек, шаг 0,1 сек
• электропитание	~220 В* 50 Гц 15 А
• электропитание внешней нагрузки (АМО)	~220 В** 50 Гц 0,5 А
• потребляемая мощность при макс. загрузке, не более	3,2 кВт
• габариты (ШхГхВ), не более	220×445×595 мм
• масса, не более	28 кг

* - отклонение напряжения питания от номинального значения ±10%

2.3 Основные особенности

- **цифровая регулировка мощности** для подбора оптимального режима плавки в зависимости от **типа и количества** загружаемого металла;
- **автоматическая защита генератора** от перегрузок;
- **электропитание** – от однофазной сети;
- **автономная циркуляционная система** водяного охлаждения индуктора;
- **максимальная температура** охлаждающей воды 60ºС;
- **автоматическая защита индуктора** от перегрева;
- **эжекторная система** создания разрежения в камере;
- **цифровые регулировки** давления и задержки прессования для подбора оптимального режима литья;
- **система блокировок** для повышения безопасности работ;
- **отображение** режимов и параметров на индикаторе;
- **хранение заданных параметров** без резервных источников питания;
- **автоматическое диагностирование** основных неисправностей;
- **компактная конструкция** с АМО для удобства при размещении, работе и обслуживании.

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

2.4 Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во
Установка литейная компрессионная		1
*Автономный модуль охлаждения**	АМО 2.0 АВЕРОН	1
Подставка под форму (Ø 40, 60, 80, 85 мм)		4
Пинцет для загрузки металла	ПИНЦЕТ 1.0 ЛОНГ	1
Щипцы для перемещения нагретых форм	ЩИПЦЫ 1.0 ОПОКА	1
Набор для изготовления форм (Ø 40, 60, 80 мм)*	НАБОР ОПОКА 1.0 ВЕРСИЯ	1
Комплект для изготовления форм Ø85 мм для литья бюгельных протезов на огнеупорной модели*	ОПОКА БЮГЕЛЬ 1.0 ВЕРСИЯ	1
Кольцо уплотнительное	085-095-58-2-ГОСТ 9833-73	2
Трубка из мягкого полиуретана Ø8, 1,5 м		1
Тальк (пакет 3 г)		1
Вставка плавкая	ВП2-1В-15А-250В	2
Руководство по эксплуатации	АВЕ 488.000.000 РЭ	1
Руководство по эксплуатации АМО АВЕРОН	АВЕ 522.000.000 РЭ	1
Этикетка НАБОР ОПОКА 1.0 ВЕРСИЯ	АВЕ 503.010.000 ЭТ	1
Этикетка ОПОКА БЮГЕЛЬ 1.0 ВЕРСИЯ	АВЕ 503.020.000 ЭТ	1
Памятка литейщику	АВЕ 488.000.001 Д1	1
Упаковочный лист	АВЕ 488.000.001 Д2	1
Поставка по дополнительной заявке		
Комплект для изготовления формы Ø 40 мм	ОПОКА 40.0 ВЕРСИЯ	
Комплект для изготовления формы Ø 60 мм	ОПОКА 60.0 ВЕРСИЯ	
Комплект для изготовления формы Ø 80 мм	ОПОКА 80.0 ВЕРСИЯ	
Набор для изготовления форм (Ø 40, 60, 80 мм)	НАБОР ОПОКА 1.0 ВЕРСИЯ	
Комплект для изготовления форм Ø85 мм для литья бюгельных протезов на огнеупорной модели	ОПОКА БЮГЕЛЬ 1.0 ВЕРСИЯ	
Форма для заливки восковых профилей	КРЕСТИК 9.0 ВЕРСИЯ	
Подставка для охлаждения опок	КУЛЕР 1.0 ОПОКА	
Устройство разрезное	УЗР 3.0 М КАСТ	
Электропечь муфельная	ЭМП 1.0 В ПРЕСС	
Электропечь муфельная	ЭМП 11.1	
Печь электрическая сушильная	ЭПС 2.1 М	
*Стол универсальный лабораторный**	СУЛ 7.0 ЭЛЕМЕНТ	
*Набор дооснащения стола СУЛ 7.0 ЭЛЕМЕНТ**	НАБОР 7.0 ВЕРСИЯ	

Примечания: * - эксплуатируется и обслуживается согласно его эксплуатационной документации

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

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

stomdevice

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ **УЛК**: с неисправной системой блокировок, со снятыми кожухами.

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

- ожогов горячими элементами конструкции или разогретыми объектами, в том числе литейными формами и подставками под них;
- ожогов брызгами (искрами) расплавленного металла - использовать защитные фартуки, очки, экраны и т.п.;
- травмирования движущимися элементами конструкции.

Не оставлять включенную **УЛК** без присмотра.

Работы по техническому обслуживанию проводить на остывшей **УЛК**, отключенной от электросети и от внешнего источника сжатого воздуха.

4 КОНСТРУКЦИЯ

4.1 Основные конструктивные элементы

A – камера индуктора
B – привод столика
C – блок электроники
D – блок управления (далее БУ)

1 – смотровое окно
2 – кнопки основных операций
3 – столик с уплотнительным кольцом
4 – сетевой выключатель
5 – подставка под форму (Ø40, Ø60, Ø80, Ø85 мм)
6 – манометр
7 – фильтр-влагоотделитель воздушный

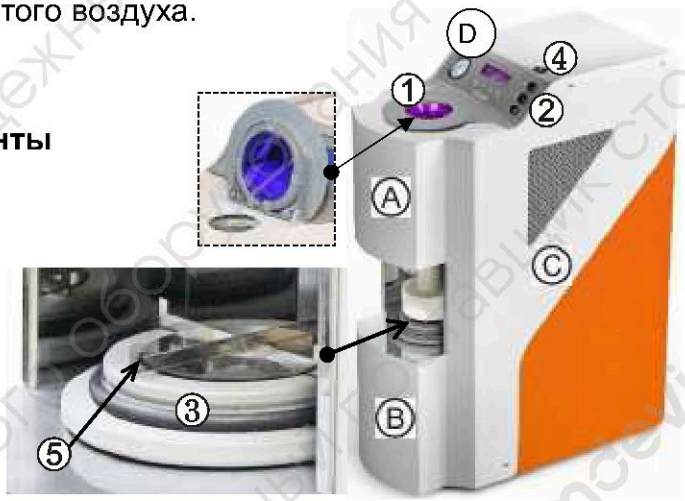
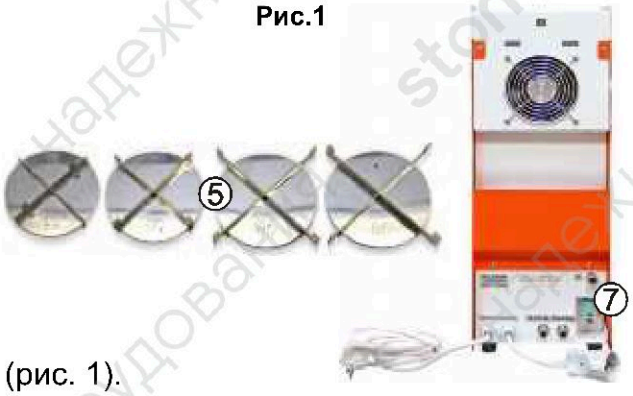


Рис.1



ВНИМАНИЕ!

Любое механическое воздействие на индуктор, его деформация КАТЕГОРИЧЕСКИ запрещены.

4.2 Устройство

4.2.1 **УЛК** состоит из 4-х блоков: A, B, C, D (рис. 1).

4.2.2 На задней стенке (рис. 2) расположены штуцеры пневмосистемы и системы охлаждения, розетка для подключения автономного модуля охлаждения АМО и сетевой кабель.

4.2.3 Назначение кнопок панели управления



КНОПКИ	
≡	Выбор параметров и режимов УЛК
▼ ▲	Уменьшение отображаемого параметра Увеличение отображаемого параметра
✓	Сохранение изменений
↑↓	Подъём/опускание столика
≋	Пуск/остановка программы плавки
⇓	Прессование (подача давления в литейную камеру)

4.2.4 **АМО** выполнен в отдельном корпусе.

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

stomdevice

4.2.5 **УЛК** рекомендуется устанавливать на стол СУЛ 7.0 ЭЛЕМЕНТ, используя для дооснащения стола НАБОР 7.0 ВЕРСИЯ, поставляемые по дополнительной заявке, для оптимального размещения **УЛК**, **АМО**, а также эргономичного расположения рабочей камеры и органов управления **УЛК**. Ящики **СУЛ** удобны для хранения тиглей, других принадлежностей и инструментов.

4.2.6 В **УЛК** предусмотрены следующие режимы:

ИСХОДНОЕ – устанавливается после включения электропитания или при выходе из других режимов (см. раздел ЭКСПЛУАТАЦИЯ);

Просмотр и коррекция параметров (п.5.2.2);

Подъем/опускание столика (5.2.3);

Плавка (п. 5.2.4);

Литьё и Прессование (п. 5.2.5).

5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 Подготовка

- При выявлении нарушений тары, внешнего вида и комплектности зафиксировать их и обратиться к Поставщику;
- установить **УЛК** в устойчивом положении на твердой, нескользкой горизонтальной поверхности (стол, полка), допускающей размещение груза весом 30 кг. Во время работы температура вокруг **УЛК** может достигать 40°С: разъемы, а также вентиляционные отверстия в кожухе устройства на боковой и нижней поверхности не должны быть закрыты или заблокированы. Минимальное расстояние до стены 20мм;
- выдержать **УЛК** при комнатной температуре 4 часа, если она находилась в холоде;
- удалить защитную пленку с индикатора БУ;
- залить охлаждающую жидкость (см. Предупреждение) в емкость **АМО** согласно его РЭ;

> **ВНИМАНИЕ !**
>
> В качестве охлаждающей жидкости использовать чистую водопроводную воду.
> После заливки жидкости в емкость убедиться в отсутствии протечек.

- соединить шланги модуля охлаждения АМО со штуцерами (4, 5, рис. 2) УЛК (вход2-выход2 и выход1-вход1), а вилку сетевого шнура АМО подключить к розетке (2, рис. 2) питания внешней нагрузки УЛК;
- подсоединить внешний источник сжатого воздуха к штуцеру (3, рис.2) пневмосистемы УЛК. Используется трубка с внешним диаметром 8мм из комплекта поставки.



Рис.2

Для оптимальной работы УЛК давление должно быть стабилизировано (5,5±0,5 бар).

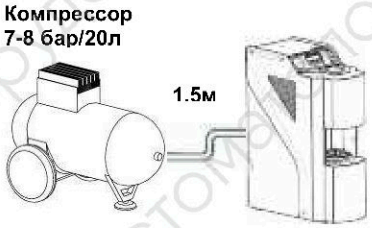
Примечание:

– подаваемый сжатый воздух должен быть чистым и сухим. Рекомендуется использовать блок подготовки воздуха, содержащий влагомаслоотделитель;

– при использовании пневмосети - давление во внешней магистрали должно быть 5-6 бар, а внутренний диаметр подводки до УЛК – не менее 6 мм, иначе использовать ресивер емкостью не менее 20 л, установленный непосредственно перед УЛК;

– для автономной работы использовать компрессор производительностью не менее 120 л/мин, давлением 7-8 бар и ресивером не менее 20 л.

В случае удаленного размещения компрессора рекомендуется использовать дополнительный ресивер объемом не менее 10 л, расположенный около УЛК.





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

- **подключить УЛК** 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 16 А.
Обеспечить надежный контакт вилка-розетка.
Повторное включение УЛК не ранее, чем через 1 минуту.
При работе использовать защитные фартуки, очки, экраны (см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ).

5.2 Работа

ВНИМАНИЕ!

Систематически проверять состояние системы охлаждения и отсутствие протечек (п.7.1).

5.2.1 Включение

Включить электропитание **УЛК** выключателем **(4)**. Установится режим ИСХОДНОЕ.
На индикаторе - информационная строка:

ВЕРСИЯ 1.0 АРТ
АВЕРОН

АМО включится и выключится через 3 минуты, если не было плавки.

Для перехода в режим **Просмотра и коррекции параметров** (п.5.2.2) нажать кнопку ≡.

5.2.2 Просмотр и коррекция параметров

Проверить и, ЕСЛИ требуется, скорректировать мощность генератора (30…100%), величину давления для розлива и задержку подачи сжатого воздуха, а также величину разрежения, при которой включится генератор.

Кнопка	Выполненное действие	Индикация
▼/ ▲	**ИСХОДНОЕ** Отображение служебной информации	**ВЕРСИЯ 1.0 АРТ** **АВЕРОН**
≡	**Мощность:** просмотр заданного значения	**Уст. мощности** **Ри = 50% Тв=22°С**
▲ / ▼	Установка требуемой мощности	**Уст. мощности** **Ри =100% Тв=22°С**
⌄	Сохранение установленного значения*	**Уст. мощности** **Ри =100% Тв=22°С**
≡	**Задержка подачи давления:** просмотр заданного значения	**Задер. давления** **tд = 0,1 сек Тв=22°**
▲ / ▼	Установка требуемой задержки подачи давления	**Задер. давления** **tд = 0,2 сек Тв=22°**
⌄	Сохранение установленного значения*	**Задер. давления** **tд = 0,2 сек Тв=22°**
≡	**Давление прессования:** просмотр заданного значения	**Давл. пресс.** **Р=1,0 Тв=22°С**
▲ / ▼	Установка требуемого давления прессования***	**Давл. пресс.** **Р=1,5 Тв=22°С**
⌄	Сохранение установленного значения*	**Давл. пресс.** **Р=1,5 Тв=22°С**
≡	**Время прессования:** просмотр заданного значения	**Время прессован.** **tп=40 сек Тв=22°С**
▼ / ▲	Установка требуемого времени прессования	**Время прессован.** **tп=40 сек Тв=22°С**
⌄	Сохранение установленного значения*	**Время прессован.** **tп=40 сек Тв=22°С**
≡	**Уровень разрежения для включения генератора**: просмотр заданного значения	**Вкл. генератора** **V=10 % Тв=22°С**
▲ / ▼	Установка требуемого уровня разрежения	**Вкл. генератора** **V=20 % Тв=22°С**
⌄	Сохранение установленного значения*	**Вкл. генератора** **V=20 % Тв=22°С**
≡	Выбор программы тестирования УЛК	**ТЕСТ** **Тв=22°С**

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

Кнопка	Выполненное действие	Индикация
⌄	Запуск программы тестирования УЛК	Закрывание t=xx сек
Переход в **ИСХОДНОЕ** – продолжительным нажатием (около 3 сек) кнопки ≡**		**ВЕРСИЯ 1.0 АРТ АВЕРОН**

Примечание: * - изменения сохраняются после выключения питания **УЛК**. Если значение не изменялось, нажатие кнопки ⌄ не требуется.
** - без сохранения изменений, если после них НЕ нажималась кнопка ⌄.
*** - если в ходе установки разница между входным давлением и устанавливаемым давлением прессования уменьшится до 1 бар, УЛК выдаст предупреждение «Низкое давление в магистрали». Необходимо либо уменьшить давление прессования, либо увеличить входное давление. Сброс сообщения - кнопкой ⌄.

5.2.3 **Подъем/опускание столика**

- нажать кнопку ↑↓.

Если столик в нижнем положении, то он поднимется.

Если разница между входным давлением и заданным давлением прессования меньше 1 бар, УЛК выдаст предупреждение «Низкое давление в магистрали». Необходимо увеличить входное давление. Сброс сообщения - кнопкой ⌄.

В верхнем положении столика давление в камере **А** сравнивается с атмосферным. При отличии от атмосферного – давление в камере **А** выравнивается с атмосферным, затем столик опустится. Если включен режим плавки, то он отключится.

При выключении электропитания столик ВСЕГДА опускается.

При необходимости мягкой тканью очистить уплотнительное кольцо столика **(3)**, затем нанести небольшое количество талька во избежание "прилипания" кольца к камере.

5.2.4 **Плавка**

Исходное состояние для плавки-литья:

- перевести **УЛК** в режимы ИСХОДНОЕ или **Просмотра и коррекции параметров** нажатием кнопки ≡ (п. 5.2.2), столик находится внизу;
- загрузить разогретую литейную форму нужным количеством металла;
- установить литейную форму по центру столика, применив подставку **(5)** для соответствующего диаметра формы;
- нажать кнопку ↑↓ - столик поднимется;
- нажать кнопку ≋ - включится эжекторная система создания разрежения, работа которой сопровождается шипением внутри **УЛК**.

Если разница между входным давлением и заданным давлением прессования меньше 1 бар, УЛК выдаст предупреждение «Низкое давление в магистрали». Необходимо увеличить входное давление, иначе **Плавка** будет невозможна. Сброс сообщения - кнопкой ⌄.

После набора заданного разрежения включится ВЧ-генератор и начнется разогрев металла. В ходе плавки достигается и поддерживается разрежение на уровне 75…80%.

Остановка плавки - повторным нажатием ≋, на индикаторе – **Пауза**.

Во время плавки для уменьшения или увеличения мощности генератора нажать кнопку ▼ или ▲. Измененное значение мощности сохраняется до выключения питания **УЛК**.

Для отмены плавки и опускания столика - нажать ↑↓.

ВНИМАНИЕ!

Для защиты от несанкционированных запусков плавки случайным нажатием кнопок и пр., требуется периодическое подтверждение режима ПЛАВКА, для чего нагрев включается на 1 минуту, затем выдается кратковременный запрос, который повторяется каждую минуту, пока идет плавка:

Прервать плавку?

Да-↑↓ Нет-≋

Нажатие кнопки ≋ **<u>во время индикации этого запроса</u>** подтверждает продолжение плавки.

Нажатие кнопки ↑↓ прерывает плавку, столик опускается.

При отсутствии нажатий нагрев прекращается, в камере **А** сохраняется разрежение, столик поднят (аналогично **Паузе**).

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

5.2.5 **Литье**

Момент окончания плавки и начала розлива определяется с учетом требований Инструкции по применению на используемый металл (сразу по исчезновению тени или после незначительного перегрева).

Розлив металла производится из режима Плавки нажатием кнопки ⏏.

ВНИМАНИЕ!

Если разница между входным давлением и заданным давлением прессования меньше 1 бар, УЛК выдаст предупреждение «Низкое давление в магистрали». Необходимо увеличить входное давление, иначе прессование проводиться не будет. Сброс сообщения - кнопкой ⌄.

Для осадки металла введена задержка подачи давления, величина которой определяется экспериментально.

После установленной задержки подается давление.

Рекомендуемые параметры литья: давление прессования 1,0…3,0 бар.

В ходе прессования УЛК автоматически изменяет давление в камере, поддерживая разницу между входным давлением и давлением в камере не менее 1 бар.

Прервать прессование можно нажатием повторно кнопки ⏏ или кнопки ⇅.

ВНИМАНИЕ!

Не допускается прерывать прессование выключением питания 220В: столик неуправляемо опустится под избыточным давлением сжатого воздуха в камере (подробно – стр.3).

Через заданное время давление снимается, камера **А** приводится в исходное положение.

ВНИМАНИЕ!

Не оставлять нагретую опоку на столике: принудительное охлаждение прекращается и возможен перегрев элементов системы охлаждения с последующим выходом ее из строя.

Итоговые замечания к плавке и литью:

5.2.6 **Программа ТЕСТ**

Предназначена для проверки работоспособности **УЛК**. Рекомендуется использовать для ежедневного тестирования **УЛК** перед началом работы.

ВНИМАНИЕ!

Внимательно изучите Инструкцию на используемый металл. Убедитесь, что он предназначен для литья под давлением в индукционных литейных установках, иначе качество получаемых отливок не гарантируется: не все металлы пригодны для литья под давлением в индукционных литейных установках.

Не включайте нагрев (КНОПКА ξ), если не установлена форма или в тигле нет металла: возможен перегрев индуктора и генератора.

ПЛАВКУ и ЛИТЬЕ проводить при ЗАКРЫТОЙ камере, иначе работа **УЛК** блокируется.

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 одной из загружаемых заготовок не должны быть меньше 5 мм, вес – не менее 6 г.

Программа проверяет:

- открытие/закрытие **УЛК**;
- набор вакуума;
- работу генератора;
- прессование.

ТЕСТ выполняется на **УЛК** без металла и опоки.

Для запуска программы выбрать кнопкой ≡ меню «ТЕСТ» и нажать ⌄.

УЛК индицирует ход выполнения программы и основные параметры.

При отклонениях в работе отображаются ошибки прохождения теста.

При успешном выполнении на экран выдается сообщение «Тест завершён».

После завершения теста нажмите кнопку ⇅.

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

stomdevice

5.3 Окончание работ с УЛК

По окончании работ выключить питание **УЛК** выключателем.

При длительных перерывах – отключить **УЛК** от электросети и от внешнего источника сжатого воздуха.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование **УЛК** проводится в таре изготовителя всеми видами крытых транспортных средств по действующим для них правилам.

Условия транспортирования: температура от минус 30 до +50°С, относительная влажность до 100% при температуре 25°С.

6.2 УЛК должна храниться на закрытых складах в упаковке предприятия-изготовителя, на стеллажах в один ряд при температуре от минус 30 до +40°С и относительной влажности до 98% при температуре 25°С. Не допускается хранение **УЛК** совместно с кислотами и щелочами.

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

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При техобслуживании соблюдать требования безопасности (см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ)

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

- **текущий** (перед каждой плавкой), включающий беглый осмотр состояния уплотнительного кольца столика **(3)** и, при необходимости, очистку его от шлаков и мусора, образующихся при расплескивании металла и пр.

При необходимости очистить поверхность уплотнительного кольца столика **(3)** мягкой тканью, затем нанести небольшое количество талька во избежание "прилипания" кольца к камере;

> **ВНИМАНИЕ!**
>
> Шлак и мусор, попавший между уплотнением и плитой и вовремя не удаленный, при подаче давления прессования может быть выброшен с высокой скоростью и нанести травму оператору.

- **ежедневный,** включающий очистку наружных поверхностей **УЛК** от пыли влажной мягкой тканью, губкой, смотрового стекла со стороны столика с помощью тампона на держателе (или на пинцете из комплекта поставки), проверку внешним осмотром на отсутствие трещин, сколов поверхности индуктора (отсутствие межвитковых замыканий) и пластины для установки тигля;
- **ежемесячный,** включающий операции ежедневного обслуживания, а также очистку рабочей камеры и проверку внешним осмотром состояния и отсутствие видимых протечек воды в системе водяного охлаждения индуктора, местах соединения шлангов.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

В составе УЛК не содержится драгметаллов и опасных веществ. Специальных мер по утилизации УЛК не требуется.

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

stomdevice

9 ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Сообщение на ЖКИ	Причина	Рекомендуемые действия
НИЗКИЙ ВАКУУМ	- в магистрали нет давления - негерметичность камеры	Проверить подключение источника сжатого воздуха, закрытие камеры ☎
ОТСУТСТВУЕТ ТОК В ИНДУКТОРЕ	Неисправный генератор индуктора	☎
Низкое давление в магистрали	Давление в магистрали меньше заданного давления прессования +1атм	Обеспечить требуемое давление источника сжатого воздуха
Недостаточный расход воздуха	При прессовании был резкий провал давления	Обеспечить требуемое сечение подводящей магистрали или ресивер
Высокая температура воды	- температура воды выше 60 °С - обрыв датчика температуры воды	Прекратить ПЛАВКУ-ЛИТЬЕ на время охлаждения воды. Проверить уровень воды в бачке: объем воды должен быть не менее 2/3 объема емкости. Проверить температуру в помещении (должна быть не более 35 °С). Проверить работоспособность помпы и вращение вентиляторов охлаждения
Превышение температуры рад.	- перегрев модуля генератора - обрыв датчика температуры радиатора	Прекратить ПЛАВКУ на время охлаждения радиатора (20-30 минут)
Перегрузка по току		☎
Отсутствует поток воды	- Пережаты подводящие воду шланги - Неисправный **АМО**	См. эксплуатационную документацию на АМО ☎
Нет связи с платой пневматики	Отсутствует связь блока управления с платой пневматики	Выключить питание, и включить его снова не ранее, чем через 1 минуту ☎
Нет связи с платой генератора	Отсутствует связь блока управления с платой управления генератором	Выключить питание, и включить его снова не ранее, чем через 1 минуту ☎
Отсутствует ток в индукторе	Обрыв в цепи индуктора, КЗ в цепи индуктора	☎
Давление в магистрали < 2.5 бар	Давление в магистрали менее 2.5 бар	Обеспечить входное давление более 2.5 бар. Сброс сообщения – кнопкой ↑↓.
УЛК не включается (не светится индикатор)	Неисправный предохранитель	Выключить УЛК из розетки, проверить и, при необходимости, заменить предохранитель ☎
–	При включении режима ПЛАВКА отключается сетевой автомат	☎

Примечания: ☎ - если дефект не устранен, то обратитесь к продавцу или в ближайшее представительство АВЕРОН.

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

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

stomdevice

10 ГАРАНТИИ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие Установки литейной компрессионной УЛК ВЕРСИЯ требованиям действующей технической документации в случае соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения согласно настоящему Руководству.

10.2 Гарантийный срок – 24 месяца с даты продажи или, если она не указана, то с даты выпуска предприятием-изготовителем.

Срок службы - не менее 5 лет. Критерием предельного состояния является невозможность или технико-экономическая нецелесообразность восстановления работоспособности УЛК.

Гарантия не распространяется на стекло смотровое.

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

10.4 Изготовитель (Представительство) осуществляет бесплатно ремонт или замену продукции в течение гарантийного срока эксплуатации, при выполнении п.п.10.1, 10.3, по письменной заявке владельца, с предъявлением настоящего Руководства или копии документа, подтверждающих покупку (чек, платежное поручение) и комплектацию продукции, предоставляемой:

- для замены – согласно покупной комплектации;
- для ремонта – по согласованию с исполнителем, осуществляющим ремонт.

10.5 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.

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

Доставка оборудования для ремонта производится владельцем за свой счет.

10.7 Адрес Изготовителя:

620102, Россия, Екатеринбург, Чкалова 3, ООО «ВЕГА-ПРО» **www.averon.ru**
бесплатный звонок по России 8 800 700-12-20
тел. (343) 311-11-21, факс (343) 234-65-72 **feedback@averon.ru**
Сервис-центр: тел. (343) 234-66-23
бесплатный звонок по России 8 800 700-11-02

10.8 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

Порядок изготовления и заливки литейных форм для УЛК описан в Этикетках на НАБОР ОПОКА 1.0 ВЕРСИЯ и ОПОКА БЮГЕЛЬ 1.0 ВЕРСИЯ.

1. Подготовка литейных форм 1.1 Изготовление литниковой системы	Электрошпатель, пинцет, шпатель, 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, формы силиконовые Ø 40, 60, 80 мм (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; щипцы для опок, большой пинцет; металл для литья коронок и мостов (NiCr, CoCr), для модельного литья (CoCr); решетчатая полка или кулер для охлаждения литейных форм.
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. Сплавы

Основную долю применяемых 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:

	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



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

4. 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;

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

stomdevice

в) по способу предварительного прогрева
- с постепенным ступенчатым нагревом;
- “шоковые” - форма помещается в уже разогретую печь.

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

5. Плавление и заливка

5.1 Укладка металла

Существуют некоторые особенности укладки металла:
- металл нельзя укладывать в форме слишком плотно, так как при нагреве он расширяется и может разорвать форму;
- металл лучше укладывать горизонтально - “рыхлой горкой”;
-для ускорения плавки с соблюдением равномерности температуры расплава рекомендуется начинать плавку с максимальной мощности, постепенно уменьшая её до 50-70%;
-оптимальное время плавки 60-80 секунд.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Настоящим подтверждается соответствие Установки литейной компрессионной требованиям действующей технической документации

Исправления не допускаются

серия УЛК ВЕРСИЯ				**1.0 АРТ**
Заводской номер	УЛК			
	АМО			
ИНФО для СЦ	ПУ		ПП	
	ПГ			
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.

Документы по регистрации и сертификации (декларированию) указанной продукции см. на сайте www.averon.ru.

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