



ЕАЭС



УСТАНОВКА ЛИТЕЙНАЯ КОМПРЕССИОННАЯ УЛК 1.0 ВЕРСИЯ АРТ



Декларация о соответствии
ЕАЭС N RU Д-РУ.РА03.В.31188/22 от 27.04.2022

Руководство по эксплуатации АВЕ 488.000.001 РЭ

Компактная литейная установка для высокочастотной индукционной плавки и литья.

Мобильное Приложение АВЕРОН:



для Huawei



для Android



для iOS



feedback@averon.ru

www.averon.ru

<https://stomshop.pro>

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА | 4 |
| 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 5 |
| 2 ХАРАКТЕРИСТИКИ | 5 |
| 2.1 Условия эксплуатации | 5 |
| 2.2 Основные технические характеристики..... | 5 |
| 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ | 6 |
| 4 КОНСТРУКЦИЯ | 7 |
| 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ | 8 |
| 6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ | 8 |
| 6.1 Подготовка | 8 |
| 6.2 Работа | 9 |
| 6.2.1 Включение..... | 9 |
| 6.2.2 Просмотр и коррекция параметров | 9 |
| 6.2.3 Подъем/опускание столика..... | 10 |
| 6.2.4 Плавка..... | 10 |
| 6.2.5 Литье..... | 11 |
| 6.2.6 Программа ТЕСТ | 11 |
| 6.3 Окончание работ с УЛК | 12 |
| 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ | 12 |
| 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 12 |
| 9 УТИЛИЗАЦИЯ | 13 |
| 10 ГАРАНТИИ | 13 |
| 11 ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ | 14 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | 15 |
| СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ | 16 |

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение

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

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 1,5 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%.

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!

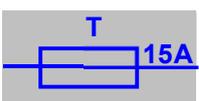
Избегайте повреждений индикатора и кнопок: не подвергайте их воздействию высоких температур, нагретых или острых предметов.

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) |

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации действительно для Установки литейной компрессионной УЛК 1.0 ВЕРСИЯ АРТ серии УЛК, АВЕ 28.91.11-060-52331864-2022 ТУ (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 \varnothing 40, 60, 80, 85 мм, а также опоку в форме челюсти 60x70 мм.

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

1.4 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 60°C;
- **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.

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 металла¹⁾, в диапазоне 10...100 г
- максимальная температура нагрева, не менее 1600 °С
- диапазон регулирования мощности генератора 30...100 %, шаг 10 %
- уровень разрежения для включения генератора 0...50 %, шаг 10 %
- остаточное давление форвакуума, 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
- дальность действия по беспроводному интерфейсу Wi-Fi, не менее 3 м
- 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 УЛК (ШxГxВ), не более 220×445×595 мм
- масса УЛК, не более 28 кг
- количество воды, заливаемой в емкость АМО 10 л
- производительность помпы с УЛК 0,5 л/мин
- присоединительный размер трубок 8 мм
- габариты АМО (ШxГxВ), не более 280×340×210 мм

¹⁾ - без учета ограничений, обусловленных размерами заготовок загружаемого в тигель металла: при крупных заготовках, например, нержавеющей стали, тигель может вместить не более 60...70 г. металла.

* - отклонение напряжения питания от номинального значения $\pm 10\%$

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование | Обозначение | Кол-во |
|--|---------------------------|--------|
| Установка литейная компрессионная | | 1 |
| Автономный модуль охлаждения | АМО 3.0 АВЕРОН | 1 |
| Подставка* под форму (Ø 40, 60, 80, 85 мм) | ПОДСТАВКА х.х ВЕРСИЯ | 4 |
| Пинцет для загрузки металла | ПИНЦЕТ 1.0 ЛОНГ | 1 |
| Щипцы для перемещения нагретых форм | ЩИПЦЫ 1.0 ОПОКА | 1 |
| Кольцо уплотнительное | 085-095-58-2-ГОСТ 9833-73 | 2 |
| Пневмотрубка для подключения к пневмосети (Ø8), 1,5 м | | 1 |
| Тальк, 3 г | | 1 |
| Вставка плавкая | ВП2-1В-15А-250В | 2 |
| Руководство по эксплуатации УЛК 1.0 ВЕРСИЯ АРТ | АВЕ 488.000.001 РЭ | 1 |
| Этикетка ПОДСТАВКА хх.0 ВЕРСИЯ | АВЕ 488.210.000.ЭТ | 1 |
| Упаковочный лист УЛК 1.0 ВЕРСИЯ АРТ | АВЕ 488.000.001 Д2 | 1 |
| Памятка литейщику | АВЕ 488.000.001 Д1 | 1 |
| Набор* для изготовления форм | НАБОР ОПОКА 1.0 ВЕРСИЯ | 1 |
| Подставка* под форму (60x70 мм) | ПОДСТАВКА 60x70 ВЕРСИЯ | 1 |
| Этикетка НАБОР ОПОКА 1.0 ВЕРСИЯ | АВЕ 503.010.000 ЭТ | 1 |
| Комплект* для изготовления форм Ø85 мм для литья бюгельных протезов на огнеупорной модели | ОПОКА БЮГЕЛЬ 1.0 ВЕРСИЯ | 1 |
| Этикетка ОПОКА БЮГЕЛЬ 1.0 ВЕРСИЯ | АВЕ 503.020.000 ЭТ | 1 |
| ☒ - Поставка по дополнительной заявке на www.averon.ru или по тел. 8 800 700 12 20, звонок бесплатный по РФ | | |
| ☒ 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 | 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 | |
| ☒ Модуль подготовки воздуха | МПВ 1.0 ФИЛЬТР | |
| ☒ Подставка для охлаждения опок | КУЛЕР 1.0 ОПОКА | |
| ☒ Электропечь муфельная | ЭМП 11.6 НЬЮ | |
| ☒ 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

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, 60x70, Ø80, Ø85 мм)
- 6 – манометр
- 7 – фильтр-влагоотделитель воздушный (рис. 1, 5)
- 8 – **АМО** – автономный модуль охлаждения (рис. 3)

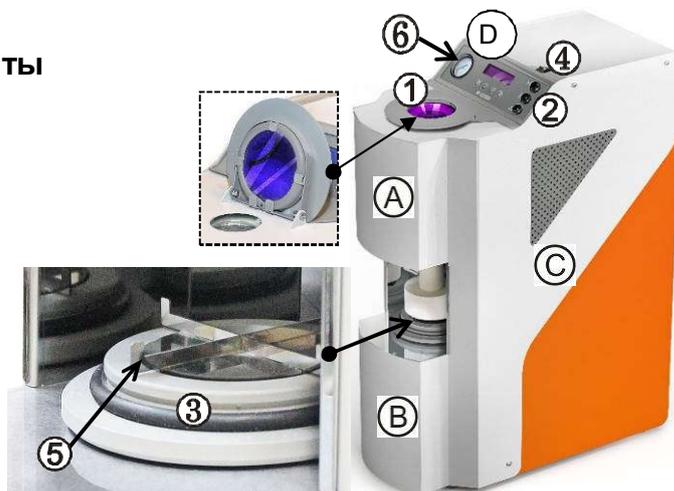


Рис.1

ВНИМАНИЕ!

Любое механическое воздействие на индуктор, его деформация **КАТЕГОРИЧЕСКИ** запрещены.



4.2 Устройство

4.2.1 **УЛК** состоит из 4-х блоков: А, В, С, D (рис. 1).

4.2.2 На задней стенке (рис. 4) расположены штуцеры пневмосистемы и системы охлаждения, розетка для подключения автономного модуля охлаждения АМО и сетевой кабель.

4.2.3 Кнопки панели управления



Рис. 2

| 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 (рис.3). Основные конструктивные особенности АМО:

- 1 – ёмкость
- 2 – крышка
- 3 – трубки (L=1,5 м)

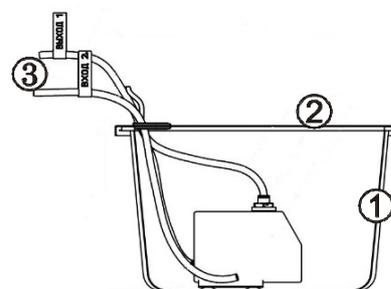


Рис. 3

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.6.2.2);

Подъем/опускание столика (6.2.3);

Плавка (п. 6.2.4);

Литьё и Прессование (п. 6.2.5).

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ УЛК: с неисправной системой блокировок, со снятыми кожухами, без надежной фиксации шланга от источника давления.

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.

При техническом обслуживании АМО отключать его от розетки УЛК.

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

6.1 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°C: 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 водопроводную воду в емкость АМО (9-10 литров по буртик, оставив 3-4 см от края ёмкости);

ВНИМАНИЕ !

В качестве охлаждающей жидкости использовать чистую водопроводную воду.

После заливки жидкости в емкость убедиться в отсутствии протечек.

Не допускать работу **АМО** без воды.

- соединить трубки от штуцеров АМО со штуцерами (4-5, рис. 4) УЛК (вход2-выход2 и выход1-вход1), а вилку сетевого шнура АМО подключить к розетке (2, рис. 4) питания внешней нагрузки УЛК;

Примечание : не допускать изломов, сжиманий трубок, препятствующих току воды и способствующих нарушению герметичности системы охлаждения

- подсоединить внешний источник сжатого воздуха к штуцеру (3, рис. 4) пневмосистемы УЛК. Используется пневмотрубка с внешним диаметром 8 мм из комплекта поставки.

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



Рис.4

ВНИМАНИЕ!

Для полноценной выработки ресурса и минимизации отказов узла прессования установить на входе пневмотракта УЛК фильтр с влагомаслоотделителем, если источник сжатого воздуха не оборудован дополнительными фильтрами.

Рекомендуется Модуль подготовки воздуха МПВ 1.0 ФИЛЬТР (коалесцентный фильтр с влагомаслоотделителем), предназначенный для очистки сжатого воздуха от загрязнений и примесей с размерами частиц более 25 мкм, воды и масла.

Примечание:

- подаваемый сжатый воздух должен быть чистым и сухим;
- 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.



- 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 мм².

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).

6.2 Работа

ВНИМАНИЕ!

Систематически проверять состояние системы охлаждения и отсутствие протечек (п.8).

6.2.1 Включение

Включить электропитание УЛК выключателем (4). Установится режим ИСХОДНОЕ.

На индикаторе - информационная строка:

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

ВЕРСИЯ 1.0 АРТ 
АВЕРОН

Для перехода в режим **Просмотра и коррекции параметров** (п.6.2.2) нажать кнопку .

6.2.2 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°C |
| ▲ / ▼ | Установка требуемой мощности | Уст. мощности Ри = 100% Тв=22°C |
|  | Сохранение установленного значения* | Уст. мощности Ри = 100% Тв=22°C |
|  | Задержка подачи давления: просмотр заданного значения | Задер. давления td = 0,1 сек Тв=22°C |
| ▲ / ▼ | Установка требуемой задержки подачи давления | Задер. давления td = 0,2 сек Тв=22°C |
|  | Сохранение установленного значения* | Задер. давления td = 0,2 сек Тв=22°C |
|  | Давление прессования: просмотр заданного значения | Давл. пресс. Р=1,0 Тв=22°C |
| ▲ / ▼ | Установка требуемого давления прессования*** | Давл. пресс. Р=1,5 Тв=22°C |
|  | Сохранение установленного значения* | Давл. пресс. Р=1,5 Тв=22°C |
|  | Время прессования: просмотр заданного значения | Время прессован. tp=40 сек Тв=22°C |

| Кнопка | Выполненное действие | Индикация |
|--|--|--|
| ▼ / ▲ | Установка требуемого времени прессования | Время прессован. tп=40 сек Тв=22°C |
| ⌵ | Сохранение установленного значения* | Время прессован. tп=40 сек Тв=22°C |
| ☰ | Уровень разрежения для включения генератора: просмотр заданного значения | Вкл. генератора V=10 % Тв=22°C |
| ▲ / ▼ | Установка требуемого уровня разрежения | Вкл. генератора V=20 % Тв=22°C |
| ⌵ | Сохранение установленного значения* | Вкл. генератора V=20 % Тв=22°C |
| ☰ | Выбор программы тестирования УЛК | ТЕСТ Тв=22°C |
| ⌵ | 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 ⌵.

6.2.3 Подъем/опускание столика

- нажать кнопку ⬆️⬆️.

Если столик в нижнем положении, то он поднимется.

В верхнем положении столика давление в камере **A** сравнивается с атмосферным. При отличии от атмосферного – давление в камере **A** 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.

6.2.4 Плавка

Исходное состояние для плавки-литья:

- перевести **УЛК** в режимы **ИСХОДНОЕ** или **Просмотра и коррекции параметров** нажатием кнопки ☰ (п. 6.2.2), 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**.

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 ⚡ **во время индикации этого запроса** подтверждает продолжение плавки.

Нажатие кнопки ↕ прерывает плавку, столик опускается.

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

6.2.5 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 ⚡.

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.

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 **A** 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:

6.2.6 Программа ТЕСТ

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

При входном давлении меньше установленного давления в камере программа выдает сообщение-предупреждение "Низкое давление".

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 ⚡), 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 .

6.3 Окончание работ с УЛК

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

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

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 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.

7.2 **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.

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

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При техобслуживании соблюдать требования безопасности (см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ)

8.1 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.

8.2 Необходимо периодически проверять уровень конденсата в воздушном фильтре (**7**, рис. 1, 5). В случае появления в колбе конденсата сбросьте его, нажав на подпружиненную кнопку (**9**, рис.5).

Для сброса обязательно давление в пневмосистеме.



Рис.5

8.3 Для **АМО**, по мере необходимости, проводятся следующие виды ухода и техобслуживания:

- протирка внутренних, наружных поверхностей от пыли влажной мягкой тканью (губкой);
- поддержание требуемого уровня воды в емкости до уровня, указанного в п. 6.1;
- замена воды при загрязнении (изменение цвета, осадок).

9 УТИЛИЗАЦИЯ

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

10 ГАРАНТИИ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие Установки литейной компрессионной УЛК 1.0 ВЕРСИЯ АРТ 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.

Средний срок службы - 5 лет. По истечении срока службы Изготовитель не несет ответственность за обеспечение возможности использования Изделия по назначению, включая его безопасность.

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, в т.ч. при невыполнении требований распаковки, не санкционированного Изготовителем доступа в конструкцию или применения УЛК не по назначению, а также на неисправности, обусловленные некачественным сжатым воздухом.

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:

ООО "ВЕГА-ПРО"

www.averon.ru

Юр. адрес: Россия, 620146, Свердловская обл., г.о. город Екатеринбург,

г. Екатеринбург, ул. Фурманова, д.127, помещ. 1,

тел.: +73433111121

feedback@averon.ru

Адрес производства: Россия, 620902, Свердловская обл., г.о. город Екатеринбург, г. Екатеринбург, ул. Николы Тесла, стр.4

бесплатный звонок по РФ

88007001220

Сервис-центр: бесплатный звонок по РФ

88007001102

10.8 Перечень авторизованных сервисных центров приведен на сайте АВЕРОН:
<https://www.averon.ru/service/>.

11 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 |  |
| 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 | - Неисправный АМО - Пережаты подводящие воду шланги | Проверить состояние шлангов. Проверить подсоединение АМО к УЛК.  |
| 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.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

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

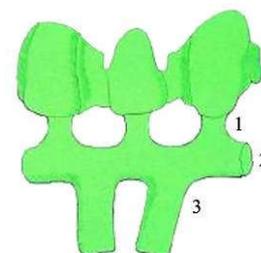
Порядок изготовления и заливки литейных форм для УЛК описан в Этикетках на НАБОР ОПОКА 1.0 ВЕРСИЯ и ОПОКА БЮГЕЛЬ 1.0 ВЕРСИЯ.

| | |
|---|---|
| 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 б) каркас на огнеупорной модели | Вакуумсмеситель с ёмкостями 0,25 л и 0,5 л; вибростол, 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. 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, °С | 1190-1300 | 1240-1410 |
| предел текучести (0,2 %), МПа (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 плавков 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 благородных сплавов;

б) по назначению

- для литья коронок и мостов;
- для модельного литья;

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

| УЛК 1.0 ВЕРСИЯ АРТ | |
|-----------------------------|----------|
| Заводской номер | |
| Дата выпуска | |
| Контролёр ООО «ВЕГА-ПРО» | |
| Дата продажи _____ | Продавец |

Если поле даты продажи не заполнено или исправлено, то гарантия исчисляется с даты выпуска.

КОНТАКТЫ АВЕРОН

| | |
|--|---|
|  averon.ru |  АВЕРОН зуботехникам |
|  8 800 700-12-20 бесплатно на территории РФ |  АВЕРОН – оборудование для зубных техников |
|  feedback@averon.ru |  АВЕРОН, зуботехническое оборудование |

Следите за нашими новостями



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