



EAЭС



ЭЛЕКТРОПЕЧЬ МУФЕЛЬНАЯ ЭМП 11.1 НЬЮ



Декларация о соответствии
EAЭС N RU Д-RU.PA03.B.32571\22 от 27.04.2022

Руководство по эксплуатации AVE 532.000.002 PЭ

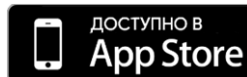
Электропечь муфельная с горизонтальной загрузкой на одну опоку.
Для предварительного разогрева опок и сушки моделей.

Мобильное Приложение АВЕРОН:

для Android



для iOS



для Huawei



ВНИМАНИЕ!

























Обеспечить тягу зонта ЭМП для удаления побочных продуктов нагрева из камеры ЭМП:

- установить ЭМП с ЗОНТ 11.1 ЭМП в вытяжном шкафу или подключить ЗОНТ 11.1 ЭМП к внешней вытяжке гибким рукавом;



- при появлении признаков снижения тяги, например, характерного запаха, в холодном состоянии ЭМП прочистить вытяжной канал.

КРАТКИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

| Действие | Шаг 1 | Шаг 2 | Шаг 3 |
|---|---|---|---|
| Включить/выключить питание ЭМП | Использовать переключатель I/O | | |
| Подтверждение действия (в диалоговом режиме) | Нажать | | |
| Отказ от действия (в диалоговом режиме) | Нажать | | |
| Изменить номер рабочей программы в Исходном | Кнопки | | |
| Перейти из Исходного в Коррекцию программы | Нажать | | |
| Скорректировать параметр рабочей программы | Нажатиями выбрать нужный параметр | Нажатиями изменить значение параметра или номер участка | |
| Из режима Коррекции программы вернуться в Исходный | Нажать или Удерживать не менее 2 сек | Подтвердить изменения кнопкой или отказаться | |
| Запустить выполнение программы из Исходного | Нажать | | |
| Приостановить выполнение программы | Нажать | | |
| Изменить заданные параметры программы во время ее выполнения | Удерживать не менее 2 сек | Нажатиями выбрать нужный параметр | Нажатиями изменить значение параметра или номер участка |
| Выход из режима редактирования программы во время выполнения | Нажать | Подтвердить изменения кнопкой или отказаться | |
| Принудительно перейти к выполнению следующего участка программы | Удерживать не менее 2 сек | Подтвердить кнопкой или отказаться | |
| Принудительно завершить выполнение программы | Нажать | Подтвердить кнопкой или отказаться | |
| Просмотр оставшегося времени до конца программы | Нажать кнопки во время выполнения программы | | |
| Просмотр версии исполнения | Удерживать в Исходном не менее 2 сек | Кнопками выбрать сервисную программу с версией исполнения | |
| Просмотр наработки ТЭНа | Удерживать в Исходном не менее 2 сек | Кнопками выбрать сервисную программу «Наработка ТЭНа» | |
| Запуск сервисной программы Обжиг ТЭНа | Удерживать в Исходном не менее 2 сек | Кнопками выбрать сервисную программу Обжиг ТЭНа и запустить кнопкой | |

| Действие | Шаг 1 | Шаг 2 | Шаг 3 |
|---|--|---|---|
| Просмотр серийного номера ЭМП | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек | Кнопками   выбрать строку, отображающая серийный номер | |
| Просмотр IP-адреса ЭМП и включение/выключение функции Wi-Fi | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек | Кнопками   выбрать сервисную программу «Настройки Wi-Fi» | Кнопками   выбрать необходимое состояние Wi-Fi. Нажать  чтобы сохранить или  чтобы выйти без сохранения |
| Сброс параметров Wi-Fi в исходное состояние | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек | Кнопками   выбрать сервисную программу «Сброс парам Wi-Fi». Нажать  | Подтвердить кнопкой  или отказаться  |
| Войти в режим Таймера | Удерживать  в Исходном не менее 2 сек | Кнопками   выбрать сервисную программу «Таймер» | |
| Запустить Таймер | Нажатиями  в меню Таймера выбрать нужный параметр | Кнопками   установить нужный номер программы и время отложенного запуска. | Нажать  для запуска Таймера. Удерживать  не менее 2 сек, чтобы выйти из режима Таймера |

Примечание:

¹⁾ - кратковременное нажатие  или  изменяет параметр на один дискрет. Удержание кнопки более 1 с включает автоматическое изменение, остановка изменения – повторным кратковременным нажатием кнопки.

ВНИМАНИЕ!

Использование по назначению

ЭМП разработана и предназначена для предварительного разогрева опок. Изготовитель не несет ответственности за вред или ущерб, полученный в результате иного использования ЭМП, отличного от указанного в настоящем Руководстве, или в результате нарушения указаний по эксплуатации.

Нормальное функционирование вне допуска по напряжению питания Изготовителем не гарантируется.

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

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

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

Допускается:

- потемнение теплоизолятора ЭМП после технологического прогона при приемо-сдаточных испытаниях;
- частично открытые участки спирали нагревателя ЭМП;
- наличие трещин в камере, не приводящих к повреждению работ.

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый покупатель,

Благодарим Вас за приобретение ЭМП, предназначенной для всех паковочных масс, в т.ч. «шоковых».

Данное изделие является дальнейшим развитием Электропечей муфельных ЭМП «АВЕРОН» в направлении повышения качества и надежности конструкции.

Микропроцессорная система эффективно управляет функционированием ЭМП согласно заданной программе. ЭМП хранит в памяти до 12-ти рабочих программ, вводимых и свободно перепрограммируемых Вами.

В Исходном режиме на индикаторе отображается текущая температура в камере ЭМП, номер последней выбранной программы, состояние Wi-Fi.

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

Увеличенная, по сравнению с обычными муфельными печами, скорость нагрева (до 30°C/мин) позволяет эффективнее работать с шоковыми паковочными массами.

До начала эксплуатации ознакомьтесь с настоящим Руководством, в т.ч. Рекомендациями по эксплуатации ЭМП (Приложение).

РЕКОМЕНДАЦИИ

[подробнее см. Приложение](#)

При вводе параметров программы нагрева следовать рекомендациям изготовителя паковочной массы.

При использовании «шоковых» паковочных масс опока устанавливается в ЭМП после нагрева камеры до ~700°C.


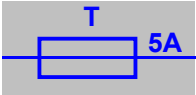
Для стандартных паковочных масс:

При наличии сушильной печи, например, **ЭПС АВЕРОН**, для сушки опока выдерживается 1 час в ЭПС при 270°C, затем перемещается в нагретую до той же температуры ЭМП, где выдерживается ещё 1 час, после чего продолжается нагрев.

При использовании только ЭМП выдержка при 270°C составляет 1,5 часа.

При достижении ЭМП конечной температуры разница между температурами внутри опок и в камере ЭМП составляет 10-12°C. Для выравнивания температур выдержать опоки в ЭМП при конечной температуре не менее 30...60 мин в зависимости от типоразмера.

НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА

| | |
|---|--|
|  | “Внимание! Смотри сопроводительные документы” - необходимо предварительно изучить Руководство по эксплуатации, особенно раздел МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ: подключение ЭМП к электрической сети. |
| ~220/230В 50Гц 5А | Номинальные значения параметров сети электропитания переменного тока и максимальный потребляемый ток |
|  | Предохранители, тип Т, номинальный ток 5 А |

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

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на Электропечь муфельную ЭМП 11.1 НЬЮ серии ЭМП, АВЕ 28.21.13-002-52331864-2022 ТУ, далее – ЭМП, с горизонтальной загрузкой на одну опоку Х9.
- 1.2 ЭМП предназначена для разогрева литейных форм (опок), а также сушки моделей.
- 1.3 Установка и эксплуатация ЭМП должны проводиться в соответствии с установленными требованиями.
- 1.4 Рекомендуется для совместного использования с Электропечами вакуумными ЭВП ПРЕСС и Установками литейными УЛП и УЛК.

ВНИМАНИЕ!

Обеспечить тягу зонта ЭМП для удаления побочных продуктов нагрева из камеры ЭМП:

- установить ЭМП с ЗОНТ 11.1 ЭМП в вытяжном шкафу или подключить ЗОНТ 11.1 ЭМП к внешней вытяжке гибким рукавом;
- при снижении тяги, появлении характерного запаха, в холодном состоянии ЭМП прочистить вытяжной канал.

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Условия эксплуатации

| | |
|------------------------------|-----------|
| окружающая температура | 10...35°C |
| влажность при 25°C, не более | 80 % |

2.2 Основные технические характеристики

| | |
|---|-----------------------|
| температура нагрева (шаг установки 1°C) | 100...1100°C |
| задаваемая скорость нагрева (шаг установки 1°C/мин) | 1...30°C/мин |
| длительность выдержки (шаг установки 1 мин) | 00:00...16:59 час:мин |
| количество рабочих программ | 12 |
| количество участков в каждой программе | 1...9 |
| электропитание | ~220/230В 50Гц 5А |
| максимальная потребляемая мощность, не более | 1 кВт |
| габариты (ШхГхВ), не более | 255×375×280 мм |
| внутренние размеры нагревательной камеры | 120×94×120 мм |
| максимальное количество опок х9 | 1 шт |
| масса, не более | 10 кг |
| дальность связи по беспроводному интерфейсу Wi-Fi, не менее | 3 м |

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование | Обозначение | Кол-во |
|---|-----------------------|--------|
| Электропечь муфельная | | 1 |
| Подставка для опок | ТЭНВАК-ПОДСТАВКА 11.1 | 1 |
| Труба вытяжная (установлена) | | 1 |
| Прокладка для трубы вытяжной (установлена) | | 1 |
| Вставка плавкая ВП2-1В-5А-250В | | 2 |
| Руководство по эксплуатации | АВЕ 532.000.002 РЭ | 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - Поставка по дополнительной заявке на www.averon.ru или по тел. 8 800 700 12 20, звонок бесплатный по РФ | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Зонт вытяжной специализированный | ЗОНТ 11.1 ЭМП | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Щипцы для перемещения опок | ЩИПЦЫ 1.0 ОПОКА | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Подставка для тиглей | ПОДСТАВКА 2.0 ТИГЕЛЬ | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Подставка для охлаждения опок | КУЛЕР 1.0 ОПОКА | |

4 КОНСТРУКЦИЯ

4.1 Основные конструктивные элементы

- 1 Камера нагрева
- 2 Дверца
- 3 Пульт управления (далее пульт)
- 4 Выход вытяжного канала
(труба вытяжная+прокладка для трубы вытяжной)
- 5 Конечный выключатель нагревателя
- 6 Подставка для опок
- 7 Термопара
- 8 Сетевой выключатель I/O
- 9 Регулируемая опора дверцы



Рис. 2

За дверцу и пульт
НЕ транспортировать!
НЕ извлекать из упаковки!

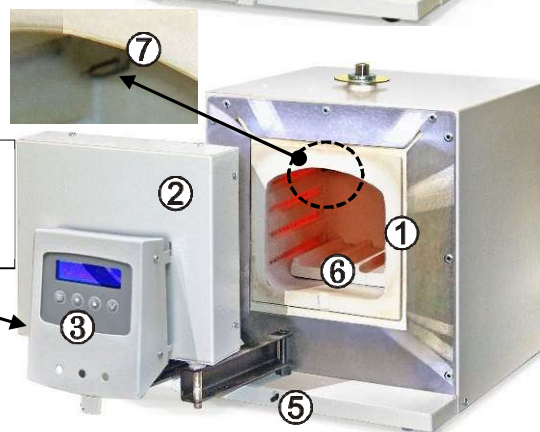


Рис. 1

4.2 Устройство

- 4.2.1** В основе работы ЭМП - принцип программного автоматического управления техпроцессами, реализуемый микропроцессорной системой управления.
- 4.2.2** Камера нагрева выполнена в виде цельнолитого огнеупорного корпуса.
- 4.2.3** Термопара (7) установлена на задней стенке камеры нагрева.
- 4.2.4** Удаление газов из камеры ЭМП, выделяемых при нагреве опок, выполняется через вытяжной канал (4), рис. 1.



Рис. 1а

4.3 Индикация и управление

4.3.1 Назначение кнопок

| Кнопка | Комментарий |
|--------|---|
| ☰ | Переход из Исходного в режим Коррекции рабочих программ |
| | Переход из Исходного в режим Сервисные программы (нажатие >2 сек) |
| | Переход к следующему параметру в режимах Коррекции и Таймер |
| | Переход к редактированию параметров программы при Выполнении рабочей программы (нажатие >2 сек) |
| | Приостановить выполнение рабочей программы |
| | Переход из Сервисных программ в Исходный |
| | Переход из режима Коррекции программы в Исходный (нажатие >2 сек) |
| ⏏ | Выход из режима Таймер (нажатие >2 сек) |
| | Переход к следующему участку при Выполнении рабочей программы (нажатие >2 сек) |
| | Переход из Исходного в режим Выполнения выбранной рабочей программы |
| ⏏ | Переход из режима Коррекции программы в Исходный |
| | Переход из режима Выполнения программы в Исходный |
| ⏏ | Запуск и остановка Таймера |
| | Изменение номера рабочей программы в Исходном |
| | Уменьшение/увеличение значения выбранного параметра |
| | Выбор варианта при запросе последующих действий |
| | Перемещение между названиями сервисных программ |
| ⏏ | Отображение прогнозируемого времени до конца выполнения рабочей программы |

4.3.2 Текстовый индикатор может отображать:

- текущее состояние **ЭМП**;
- меню для выбора последующих действий **ЭМП**;
- информационные, справочные и специальные сообщения.

4.3.3 Режимы **ЭМП** (подробнее см. раздел ЭКСПЛУАТАЦИЯ):

- **Исходный/Выбор** рабочей программы – устанавливается после включения электропитания **ЭМП**;
- **Коррекция** рабочей программы – просмотр и коррекция параметров программы;
- **Выполнение** рабочей программы – автоматическое исполнение выбранной программы (одновременно в **ЭМП** может храниться до 12 рабочих программ);
- Сервисные программы** – выбор сервисной программы, просмотр и коррекция ее параметров или исполнение выбранной программы. Информация встроенной справочной системы позволяет оперативно освоить работу на **ЭМП**.

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

Запрещается эксплуатация со снятыми частями корпусов.

Смена, проверка предохранителей должны проводиться при вынутой из розетки вилке сетевого шнура **ЭМП**.

Соблюдать осторожность при открывании камеры нагрева во избежание ожогов горячим воздухом, нагретыми частями камеры.

Не допускается касание внутренней поверхности камеры при включенном питании **ЭМП**.

Остерегаться прикосновений к нагревающимся поверхностям корпуса.

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ВНИМАНИЕ!

Для удаления продуктов сгорания воска рекомендуется устанавливать **ЭМП** с ЗОНТ 11.1 **ЭМП** в вытяжном шкафу или использовать ЗОНТ 11.1 **ЭМП**, подключенный к внешней вытяжке.

6.1 Подготовка

ВНИМАНИЕ!

Не коммутировать сеть выключателем **(8)** чаще 1 раза в минуту.

Обеспечить надежный контакт вилка-розетка.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ транспортировка, извлечение из упаковки **ЭМП ЗА ДВЕРЦУ** или **ПУЛЬТ!!!**

- распаковать **ЭМП**;
- извлечь комплектующие из камеры **ЭМП**;
- **ОБЯЗАТЕЛЬНО** удалить с терморпары транспортировочный защитный вкладыш;
- при выявлении нарушений тары, внешнего вида и комплектности зафиксировать их и обратиться к Поставщику;

ВНИМАНИЕ!

При нарушении правил транспортирования, указанных маркировкой на таре, или температурной деформации в эксплуатации возможны нарушения заводской регулировки положения дверцы.

Для устранения ослабить гайку регулируемой опоры **(9)** и обеспечить плотное прилегание дверцы по всему периметру. Затянуть гайку.

Для плотного закрывания, подвеска дверцы сделана плавающей с магнитной фиксацией. Поэтому легкое раскачивание двери при открывании не является дефектом конструкции.

- установить **ЭМП** на негорючую устойчивую горизонтальную поверхность на расстоянии не менее 25 см от ближайших стен и перегородок, в хорошо проветриваемом месте;
- обеспечить свободный доступ к органам управления, соединительным разъемам, а также отсутствие горючих предметов вблизи **ЭМП**;
- выдержать **ЭМП** при комнатной температуре 4 часа, если она находилась в холоде;
- подключить **ЭМП** к сети ~ 220/230В 50Гц (см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ).
Перед подключением **ЭМП** к сети убедитесь в соответствии параметров питающей сети установленным требованиям;
- распаковать и установить в камере **ЭМП** подставку **(6)** из комплекта поставки;

ВНИМАНИЕ!

Запрещается эксплуатация ЭМП без подставки (6), необходимой для размещения опои БЕЗ СОПРИКАСАНИЯ с нагревательными элементами, повышения теплоёмкости для снижения перепадов температуры при загрузке ЭМП и защиты дна камеры нагрева.

Рекомендуется открывать дверцу за нижнюю часть пульта (с отверстиями).

Дверцу закрывать плавно до фиксации магнитами.

- удалить защитную пленку с индикатора.
- проверить плотность прилегания, отсутствие перекоса и щелей при закрывании дверцы. Проверку периодически повторять в эксплуатации.

6.2 Включение. Исходный режим

Не коммутировать сеть выключателем (8) чаще 1 раза в минуту.



После включения выключателем (8) ЭМП кратковременно (около 2 сек) отображает на индикаторе:



ЭМП 11.1 НЬЮ
Аверон


затем переходит в режим **Исходный**.


В Исходном режиме на индикаторе отображается текущая температура в камере ЭМП, номер последней выбранной рабочей программы, состояние Wi-Fi.

П 7 25°
-парам. -пуск

Короткими нажатиями кнопок   производится последовательный перебор номера программ П1-П2-П3-...-П12-П1-....

При нажатии кнопки  происходит переход в режим **Коррекции** выбранной программы (п. 6.3), а при нажатии кнопки  - переход в режим **Выполнения** выбранной программы (п. 6.4.2), если ее параметры введены.

При длительном (не мене 2-х сек) нажатии кнопки  происходит переход в режим **Сервисные программы** (п. 6.6).

Если Wi-Fi модуль готов к работе, то в Исходном отображается значок . Если Wi-Fi недоступен - . .

Если Wi-Fi модуль в меню Сервисных программ **Настройки Wi-Fi** отключен, то в этой позиции ничего не отображается.

6.3 Коррекция рабочей программы

Рабочая программа может содержать от 1 до 9 участков с перепрограммируемыми параметрами, обеспечивающими нагрев, выдержку (ступенчатый нагрев) и охлаждение:

- конечная температура участка (**T**);
- скорость нагрева (**V**). Скорость охлаждения не задается;
- время выдержки на конечной температуре (**t**) в формате чч:мм.

Певоначально, в заводской поставке ЭМП, во всех программах параметры не заданы и при входе в режим **Коррекции** на индикаторе отображается:


П 1(1) КОНЕЦ



Если параметры выбранной программы заданы, то при входе в режим **Коррекции** на индикаторе (7) отображаются номер программы и параметры первого участка выбранной программы.

Пример: В программе №7 на участке 1 задан нагрев до 800°C со скоростью 30°C/мин. При достижении 800°C будет производиться ее поддержание в течение 1 часа 40 мин.

П7(1) T= 800°
V=30°/м. t=01:40


Значение доступного для коррекции параметра мигает.

Для перехода к другому параметру нажать кнопку .

Для изменения значения доступного для коррекции параметра нажать  или . При удержании кнопки значение параметра изменяется в ускоренном режиме до достижения предельного значения.

Если температура участка программы задана меньше 100°, такой и последующий участок не выполняется, на индикаторе:

П 7(2) КОНЕЦ

Если температура следующего участка (**T_{n+1}**) задана меньше температуры предыдущего участка (**T_n**), но не менее 100°C, то на участке (**T_{n+1}**) происходит охлаждение естественным образом. Для возвращения в **Исходный** нажать .

6.4 Выполнение рабочей программы

6.4.1 Особенности выполнения участков

На рисунках А, В, С, D приведены примеры индикации параметров введенной Программы 1, П1.

Для участка 1, П1(1), рис. А, задан НАГРЕВ со скоростью $V=10^\circ/\text{мин}$ до $T=350^\circ\text{C}$ и последующая ВЫДЕРЖКА 350°C в течение $t=30$ мин.

Для участка 2, П1(2), рис. В, задан НАГРЕВ до $T=250^\circ\text{C}$, однако на предыдущем участке, П1(1), была задана более высокая конечная температура участка, 350°C , и на участке П1(2) будет происходить ОХЛАЖДЕНИЕ до $T=250^\circ\text{C}$, а затем ВЫДЕРЖКА $T=250^\circ\text{C}$ в течение полутора часов, $t=01:30$. Скорость ОХЛАЖДЕНИЯ не задается, на индикаторе для П1(2) автоматически отображается « $V= - -$ ».


При запуске программы на «горячей» ЭМП, например, при текущей $T \sim 400^\circ\text{C}$ предыдущие участки с конечной температурой ниже текущей (П1(1) и П1(2), рис. А и В) игнорируются. ЭМП сразу перейдет к исполнению участка 3 - нагреву до 500°C , П1(3) (рис. С).

Для ограничения числа (исключения лишних) участков программы установите на следующем после крайнего используемого участка температуру (Т) меньше 100°C . На индикаторе отобразится КОНЕЦ (рис. D), и участки 4...9 П1 не будут выполняться.

Реальная скорость нагрева может отличаться от заданной в зависимости от степени загрузки камеры и соотношения заданных параметров участков программы.

Также участки могут быть пропущены принудительно в ходе выполнения программы (см.п. 6.4.2).

6.4.2 Выполнение рабочей программы

Запуск выбранной рабочей программы производится из Исходного нажатием .




При исполнении программы на индикаторе отображаются:



- номер программы и номер участка;
- текущая температура в камере;




- процесс – **Нагрев**, **Выдержка** или **Охлаждение** (выдержка: отображается время, от начала выдержки на этом участке в формате чч:мм, если время больше 1 часа, или в формате мм:сс, если время меньше 1 часа);


- символ ► – признак исполнения программы. Символ ► мигает, если программа выполняется. Символ ► не мигает, если выполнение программы приостановлено: например, камера не закрыта.

Если камера не закрыта - нагрев отключается, на индикаторе отображается ЗАКРОЙТЕ КАМЕРУ и выдается звуковой сигнал.

Для досрочного перехода с текущего участка на следующий удерживать  не менее 2 сек, затем подтвердить переход нажатием  или отказаться от перехода – .

Просмотр прогнозируемого времени до конца программы - краткое нажатие кнопок  и  (отображается примерное время до конца исполнения программы в формате чч:мм в течение 10 секунд).

Прерывание исполнения программы – нажатием кнопки , затем подтверждение и возврат в Исходный -  или отказ и продолжение исполнения программы – .


Приостановление исполнения программы (пауза) – нажатие кнопки . Отображается время, прошедшее после приостановления исполнения программы в формате мм:сс, если время меньше 1 часа или в формате чч:мм, если время больше 1 часа.

После выполнения последнего участка программы на индикаторе отображается ГОТОВНОСТЬ, выдается прерывистый звуковой сигнал и в течение 1 часа поддерживается температура участка. По окончании 1 часа индикации ГОТОВНОСТЬ на индикаторе отображается ПРОЦЕСС ЗАВЕРШЕН, ЭМП охлаждается естественным образом.




Снятие звукового сигнала – нажатием любой кнопки.

Повторное нажатие кнопки – возврат в Исходный.

6.4.3 Коррекция параметров программы во время выполнения

Вход в режим **Коррекции** параметров программы во время ее выполнения – по длительному удержанию (не менее 2 сек) кнопки .

Коррекция параметров программы - аналогично п. 5.3.

Выход из коррекции нажатием , затем: подтвердить изменения нажатием  или отказаться – .

П1(1) T=350°
V=10°/м. t=00:30

П1(2) T=250°
V= - - t=01:30

П1(3) T=500°
V=10°/м. t=01:00

П1(4) КОНЕЦ

П 5(1) T= 245° ►
Нагрев до T= 400°

П 5(1) T= 400° ►
Выдержка 00:48

П 5(1) T= 400° ►
Осталось: 01:52

П 5 T= 800° ►
ГОТОВНОСТЬ

ПРОЦЕСС
ЗАВЕРШЕН


6.5 Индикация во время работы ЭМП по Wi-Fi


Если исполнение программы не запущено, то во время обмена данными по Wi-Fi на индикаторе отображается название ЭМП, серийный номер и текущая температура в камере.


ЭМП 11.1 НЬЮ
N:000000 T= 25°

Во время обмена данными с Wi-Fi устройством, кнопки на пульте ЭМП не активны.



6.5.1 Выполнение программы по Wi-Fi




Индикация во время выполнения программы при работе ЭМП по Wi-Fi аналогичен обычному режиму, описанному в п. 5.4.2. Вместо номера программы на индикаторе отображается мигающий значок .

П  (1) T= 245° ▶
Нагрев до T= 400°

При потере связи с Wi-Fi устройством исполнение программы продолжается, но при этом значок  горит постоянно, не мигая, - это говорит о том, что исполнение текущей программы было запущено с Wi-Fi устройства.

6.6 Сервисные программы





Для перехода в меню **Сервисных программ** удерживать  в **Исходном** не менее 2-х сек. Возврат в Исходное из **Сервисных программ** нажатием .



Выбор программы – кнопками  . Вход в сервисные программы - кнопкой .

При входе в программу «Обжиг ТЭНа» производится запуск процесса обжига.

6.6.1 Таймер

Используется для отложенного запуска выбранной программы.

Параметры программы задаются в режиме **Коррекции** программы (см. п. 5.3). Для отложенного запуска программы в данном меню необходимо выбрать номер программы и задать время до запуска в формате чч:мм. Переход между параметрами осуществляется кнопкой , изменение параметров кнопками  . Запуск и остановка таймера кнопкой .

П1  00:00
 - ЗАПУСТИТЬ

Для возврата в список **Сервисных программ** удерживать  не менее 2 сек.

6.6.2 Language (Выбор языка сообщений)

Выбор языков кнопками  . Нажать  для сохранения выбора и возврата в список **Сервисных программ**.

Прг. сервисные
Language

Выйти в список **Сервисных программ** без сохранения – нажать .

6.6.3 Обжиг ТЭНа

Сервисная специализированная программа формирования на поверхности проволоки нагревателя защитной пленки для увеличения ресурса нагревателя.

Прг. сервисные
Обжиг ТЭНа

Программа выполняется:




- однократно в полном объеме после установки нового ТЭН лицом, производящим данную работу;
- периодически в полном объеме в рамках технического обслуживания (раздел 6).

П13(1) T= 37° ▶
Нагрев до T= 200°

Если камера не закрыта – закрыть камеру.

Обжиг производится в автоматическом режиме.

Для запуска программы обжига нажать .

Для остановки обжига - нажать . Для выхода из программы – нажать , продолжить обжиг – .

Продолжительность выполнения программы: около 7 часов.

6.6.4 Служебные

Содержит режимы настройки и диагностики ЭМП. Используется Изготовителем и специалистами сервисных центров. Вход защищен паролем.

6.6.5 Версии исполнения

Показывает версии программного обеспечения ЭМП.

Переключение между отображением номера и даты версии -  или .

Для возврата в список **Сервисных программ** нажать .

ЭМП: v 1.00
ПУ: v 1.00

6.6.6 Нароботка

Нароботка нагревателя определяется в условных единицах с учетом условий эксплуатации:

- при температуре в камере ниже 500 °С время работы нагревателя не учитывается;
- с ростом температуры вес времени работы нагревателя в оценке наработки увеличивается, поскольку возрастает скорость износа материала нагревателя.

Для эффективной выработки срока службы нагревателя рекомендуется:

- сушить литейные формы и выплавлять воск в сушильной печи ЭПС;
- обязательно использовать ЗОНТ 11.1 ЭМП, подключив к вытяжной вентиляции или разместив в вытяжном шкафу;
- производить периодический обжиг нагревательной камеры согласно разделу ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ;
- исключить «пустые прогоны» ЭМП, особенно при высоких, более 500°С, температурах.

Для возврата в список **Сервисных программ** нажать  .





6.6.7 Серийный номер

Данный пункт отображает серийный номер ЭМП.




Wi-Fi: ВКЛ.
192.168.0.1

6.6.8 Настройки Wi-Fi


Включение и выключение Wi-Fi модуля в ЭМП.



В данном меню также отображается текущий IP-адрес ЭМП в Wi-Fi сети. Выбор состояния Wi-Fi модуля кнопками  . Сохранить выбор и вернуться в список **Сервисных программ** - нажать . Выйти в список **Сервисных программ** без сохранения – нажать  .

6.6.9 Сброс параметров Wi-Fi

Сброс настроек Wi-Fi модуля к исходным. Для сброса настроек нажать  и в диалоговом окне нажать , если согласны, и , если – нет. После сброса настроек Wi-Fi модуля при запуске ЭМП будет создаваться Wi-Fi точка доступа с именем EMF#000000, где 000000 – серийный номер ЭМП. Пароль от Wi-Fi сети по умолчанию – 12345678.

6.6.10 Разрешения

Возможность игнорирования ошибочно возникающих неисправностей. Перебор  .

Разрешить отображение неисправности на экране «+», запрет на отображение неисправности «-», перебор  или .

6.7 По окончании работ

- выключить электропитание сетевым выключателем;
- при длительных перерывах в работе или техническом обслуживании отключить вилку сетевого шнура от сети.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Транспортирование ЭМП проводится в таре изготовителя вертикально согласно маркировке, всеми видами крытых транспортных средств по действующим для них правилам.

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

7.2 ЭМП должна храниться на закрытых складах в упаковке или таре предприятия-изготовителя вертикально согласно маркировке, 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 ЭМП совместно с кислотами и щелочами.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для ЭМП установлены следующие виды ухода и техобслуживания, выполняемые персоналом, эксплуатирующим ЭМП:

- ежедневный, включающий очистку наружных поверхностей от пыли влажной мягкой тканью (губкой). Затекание растворов в конструкцию ЭМП недопустимо;
- ежемесячный, включающий операции ежедневного обслуживания, визуального контроля состояния камеры нагрева и вытяжного канала с очисткой последнего при появлении признаков снижения тяги;
- периодический, обязательный через каждые 2000 у.е. наработки ТЭН, контролируемой по показаниям счётчика наработки (см. п.6.6.6, программа Нарботка), путём запуска и проведения программы Обжиг ТЭНа (п.6.6.3).

Для замены предохранителей:

- выключить ЭМП и отключить вилку ее сетевого шнура от розетки;
- отверткой открутить защитную планку, закрывающую предохранители;
- от руки вывернуть крышки держателей предохранителей;
- заменить предохранители на исправные;
- установить крышки держателей;
- установить на место защитную планку.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

В составе ЭМП не содержится драгметаллов и опасных веществ. Специальных мер по утилизации (уничтожению) ЭМП не требуется.

10 ГАРАНТИИ

- 10.1** Изготовитель гарантирует соответствие Электропечи муфельной ЭМП 11.1 НЬЮ требованиям действующей технической документации в случае соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения согласно настоящему Руководству.
- 10.2** Гарантийный срок бесплатного сервисного обслуживания - 24 месяца с даты продажи или, если она не указана, то с даты выпуска Изготовителем, кроме нагревателей. 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 ЭМП.
- 10.3** Гарантийный срок на отдельные узлы ЭМП: нагреватель и датчик температуры - составляет 12 месяцев с даты продажи ЭМП или, если она не указана, то с даты выпуска ЭМП.
- 10.4** Претензии на гарантию не принимаются при наличии механических повреждений, в т.ч. при невыполнении требований распаковки, не санкционированного Изготовителем доступа в конструкцию или применения ЭМП не по назначению (в том числе с последующим влиянием вредных факторов, например, агрессивных газов на термопару и нагреватель).
- 10.5** Претензии на гарантию нагревателя и датчика температуры не принимаются в случае эксплуатации ЭМП без внешней вытяжки, например, ЗОНТ 11.1 ЭМП с подключением к вытяжной вентиляции.
- 10.6** Гарантия не распространяется на:
- подставку для опок.
- 10.7** Изготовитель (Представительство) осуществляет бесплатно ремонт или замену продукции в течение гарантийного срока эксплуатации, при выполнении п.п. 10.1-10.6, 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.
- 10.8** 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.
- 10.9** Гарантийный и постгарантийный ремонт в первую очередь осуществляется Поставщиком или в ближайших сервисных представительствах АВЕРОН.
Доставка оборудования для ремонта проводится владельцем за свой счет.
- 10.10** 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
- 10.11** Перечень авторизованных сервисных центров приведен на сайте АВЕРОН:
<https://www.averon.ru/service/>.

11 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Перечень наиболее вероятных неисправностей, диагностических сообщений ЭМП, а также методы их устранения приведены в таблице.

В случаях, когда устранить дефект не представляется возможным - обращаться на предприятия, осуществляющие гарантийное и постгарантийное обслуживание.

| Проявление неисправности | Причина | Что делать |
|---|---|---|
| При включении ЭМП отсутствует индикация | Неисправны предохранители | Заменить предохранители (см. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ) |
| | Неисправен блок питания | ☎ |
| Нет реакции на кнопки клавиатуры | Неисправны кнопки клавиатуры или панель управления | ☎ |
| Индикация «Обрыв нагревателя!» | Неисправен нагреватель | ☎ |
| Индикация «Обрыв термопары» | Неисправна термопара | ☎ |
| Индикация «Отсутствует сигнал с термопары» | Неисправна схема измерения | ☎ |
| Индикация «Неисправен симистор!» | Неисправен ключ включения нагревателя | ☎ |
| Индикация «Неисправность термотракта», «Сработала защита от перегрева» | Неисправен нагреватель или термотракт | ☎ |
| Индикация «Сбой по питанию» > 10 сек. Выполнение программы остановлено. | Питание сети отсутствовало более 10с | Проверить соответствие сетевого напряжения заданным требованиям |
| Отсутствует генерация RTC | Не работает блок часов текущего времени | ☎ Работать можно |
| Отсутствуют 100 Гц импульсы | Отсутствуют синхронизирующие импульсы | ☎ |
| Неплотно или с перекосом закрывается дверца | Повреждения при транспортировке, температурные деформации | Ослабить гайку регулируемой опоры (9) и обеспечить плотное прилегание дверцы по всему периметру. Затянуть гайку |

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

Рекомендации по эксплуатации ЭМП

Паковочные массы состоят из наполнителей - кварц и кристобалит, а также связующих веществ - дегидрогенофосфат (фосфат) аммония (кислотный, получаемый в химическом процессе из фосфора и соли аммония) и оксид магния (щелочной).

Для повышения термостойкости, регулирования текучести, затвердения, прочности и окраски массы применяются оксид циркония, диоксид титана, оксид алюминия, другие добавки.

Кроме того, твердость, прочность, расширение паковочной массы зависят от вида и концентрации используемой при замешивании жидкости (например, коллоидальный диоксид кремния - водный раствор кремнезоли), состава наполнителей, а также от пропорции связующих веществ и наполнителей.

Для прочности и термостойкости литейной формы необходима относительно крупная фракция наполнителя. Для получения гладкой поверхности добавляется кварцевый порошок с размером частиц около 5 мкм, который заполняет пространство между крупными зернами. Разные размеры частиц и точно подобранная пропорция влияют на расширение паковочной массы.

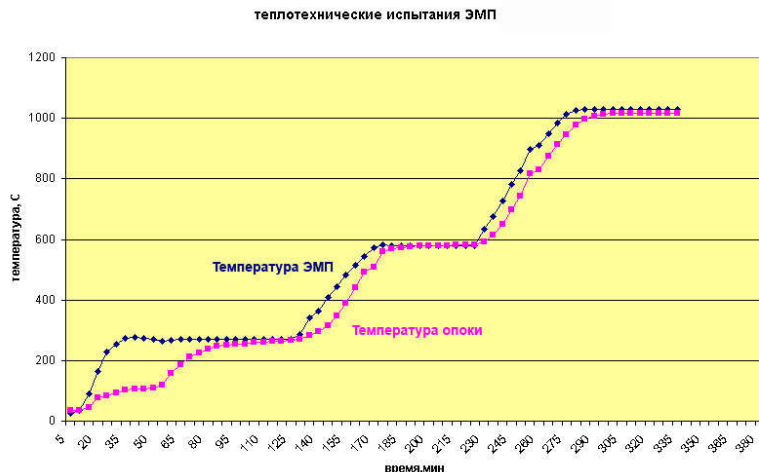
Общее расширение обуславливается ходом химических реакций с образованием новых соединений при затвердении масс и структурными изменениями их компонентов при нагреве (изменение модификации кристаллических решеток с увеличением их объема).

Процесс термического расширения проходит в несколько этапов.

При нагреве до 230°C наблюдается небольшое расширение вследствие химической реакции между компонентами паковочной массы. При этом выделяется содержащаяся в соединении кристаллическая вода, которая вместе со свободной водой испаряется, и температура опоки остаётся около 100°C до конца испарения.

Различают массы быстрого прогрева («шоковые») и обычные (классические).

Из приведённого графика для классической паковочной массы (см. рис.) видно, что процесс удаления воды продолжается около 50 мин.



Следующее заметное расширение происходит при температурах между 230°C и 270°C, когда низкий кристобалит преобразуется в высокий кристобалит с выделением остатков влаги. При слишком быстром нагреве опок в этом интервале температур возникает большое напряжение, что может привести к образованию трещин. Введение выдержки способствует медленному удалению влаги, в результате – повышение качества формы. По графику можно определить требуемую продолжительность этапа предварительного нагрева и выдержки при 270°C – это около 2-х часов.

При наличии сушильной печи, например, **ЭПС АВЕРОН** опока выдерживается при этой температуре 1 час в сушильной и 1 час в муфельной печи, потом проводится дальнейший нагрев.

Далее, до температуры 573°C расширение обусловлено преобразованием низкого кварца в высокий. После этого термическое расширение, в основном, завершается.

В диапазоне между 573°C и 590°C можно сделать выдержку при температуре 580°C. Однако, для процесса расширения и, следовательно, качества формы преобразование кварца не является столь критическим и не вызывает возникновения напряжений, приводящих к появлению трещин, как преобразование кристобалита, поэтому этот участок не всегда обязателен. Нужен лишь в тех случаях, когда это указано в инструкции изготовителя по применению материала.

«Шоковые» массы являются хорошей альтернативой с точки зрения экономии времени, поскольку значительно сокращают процесс предварительного нагрева. У этих паковочных масс по сравнению с классическими расширение при затвердении больше, чем термическое. Благодаря чему, при предварительном нагреве не создается значительных напряжений в литейной форме из-за термического расширения и выделения водяного пара с аммиаком. Поэтому при применении «шоковых» масс, в отличие от классических, не требуется введения стадий выдержки для снижения давления, возникающего при термическом расширении кристобалита и кварца.

При использовании «шоковых» масс установка опок в муфельную печь может проводиться при температуре намного выше, чем температура, при которой происходит кристобалитовый или кварцевый скачок наполнителей. Высокая мелкозернистость специально разработанных «шоковых» масс улучшает

текучесть при паковке и обеспечивает гладкую поверхность литейной формы, но способствует некоторому снижению прочности, в отличие от классических, очень прочных паковочных масс.

В паковочных массах для работы со сплавами на основе золота связующий компонент – гипс, который распадается при температуре выше 740°C. Общее расширение таких масс составляет максимум 1,5%, что достаточно для золотосодержащих сплавов, но мало для кобальт- и никельхромовых.

**Технические данные некоторых паковочных масс,
приведённые их изготовителем в инструкции по применению**

Массы для модельного литья

OPTIVEST

| Концентрация подмешиваемой жидкости, % | Расширение при схватывании, % | Термическое расширение, % | Общее расширение, % |
|--|-------------------------------|---------------------------|---------------------|
| 0 | 0,1 | 0,6 | 0,7 |
| 50 | 0,2 | 0,9 | 1,1 |
| 75 | 0,4 | 1,1 | 1,5 |
| 100 | 0,6 | 1,2 | 1,8 |

После заправки оставить литейную форму на 60 мин. для отверждения. Далее поместить в прогретую до 300°C печь и выдержать 45...60 мин., и после этого прогреть до рекомендуемой производителем для модельного литья температуры в 1000...1050°C, скорость нагрева не должна превышать 8°C в минуту.

MG – VEST, «шоковая» масса для бюгелей

Для быстрого литья: после отверждения массы форму ставят в печь, нагретую до температуры 900°C (потом температуру можно поднять), и выдерживают при этой температуре не менее чем 1 час перед началом литья. Ставить форму в печь с конечной температурой можно в любое время после затвердевания материала (спустя несколько часов, дней).

Стандартная процедура предварительного нагрева: от 20°C до конечной температуры нагрев печи производят с максимальной скоростью (10°C) без выдержки на этапах кристобалитного и кварцевого преобразований.

Паковочные массы для литья коронок и мостов

Castorit-super C, классическая масса

После затвердения форма ставится в холодную печь и нагревается со скоростью 5°C/мин до 250°C, выдерживается 60 мин., далее производится нагрев до температуры литья 950°C и выдерживается 30 мин., производится заливка.

Z-4, «шоковая» масса

Быстрое литьё: форму ставят в ЭМП, предварительно нагретую до конечной, указанной изготовителем сплава, температуры, но не выше 850°C (максимальная температура установки). Если конечная температура, указанная изготовителем сплава, не достигнута, то продолжают нагрев до конечной температуры со скоростью 7...9 °C/мин.

Форма ставится в печь минимально через 30 мин. после паковки (иногда допускается через несколько часов или даже дней)*.

Время выдержки при конечной температуре зависит от величины формы и должно составлять от 30 мин. для формы X3 и до 50 мин. для формы X9.

В случае понижения предварительно достигнутой конечной температуры в результате установки в ЭМП форм отсчет времени выдержки ведут с момента, когда печь вернется к заданной конечной температуре.

Стандартная процедура предварительного прогрева: нагрев от комнатной температуры до конечной температуры со скоростью 7...9 °C/мин, время выдержки, как указано выше, 30...50 мин.

Gilvest HS, «шоковая» масса

Для форм X3 и X6.

Расширение установочное при концентрации жидкости 100% 1,4%

Расширение термическое 1,3%

Заформованная опока после 15...20 мин. схватывания помещается в предварительно нагретую ЭМП до 800...850°C при литье благородных сплавов и до 900...910°C при литье неблагородных сплавов, затем выдерживается 30-60 минут.

Если с начала заливки формы прошло более 25мин, прогрев производят медленным способом: нагрев от комнатной до 280°C со скоростью 5°C/мин и выдержка 30...60 мин., последующий нагрев до 580°C со скоростью 7...9°C/мин и выдержка 30...60 мин., окончательный нагрев до конечной температуры (не выше 1050°C) и выдержка 45...60 мин.

* Для некоторых «шоковых» масс, например, gilvest обязательна загрузка в печь не позднее 20-30 мин., иначе необходим преднагрев.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Настоящим подтверждается соответствие требованиям действующей технической документации
Электропечи муфельной




Исправления не допускаются

| ЭМП 11.1 НЬЮ | | | |
|-----------------------------|--|----------|--|
| Заводской номер | | | |
| ИНФО для СЦ | | | |
| Ксм.комн. | | Ктп | |
| Ксм.тп | | Кзащ | |
| Дата выпуска | | | |
| Контролёр ООО «ВЕГА-ПРО» | | | |
| Дата продажи _____ | | Продавец | |

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

Разрешительные документы для указанной продукции см. на сайте www.averon.ru.

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 