



EAC

А АВЕРОН

ЭЛЕКТРОПЕЧЬ МУФЕЛЬНАЯ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАЗОГРЕВА ОПОК ЭМП “АВЕРОН”



МОДЕЛЬ
ЭМП 1.0 В ПРЕСС

Руководство по эксплуатации АВЕ 455.000.001 РЭ

для предварительного разогрева опок в технологиях пресс-керамики
и литья по выжигаемым моделям
максимальная загрузка - 1 опока X9.

Декларация о соответствии
ТС № RU Д-RU.АБ84.В.02175 от 16.11.2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА	5
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
2 ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
2.1 Условия эксплуатации.....	6
2.2 Основные технические характеристики	6
2.3 Комплектность	6
3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
4 КОНСТРУКЦИЯ	7
4.1 Основные конструктивные элементы	7
4.2 Устройство	7
4.3 Индикация и управление.....	7
5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	8
5.1 Подготовка	8
5.2 Включение и Исходный режим	8
5.3 Просмотр рабочих программы	9
5.4 Коррекция рабочей программы	9
5.5 Выполнение рабочей программы	9
5.5.1 Особенности выполнения участков	9
5.5.2 Выполнение рабочей программы.....	10
5.5.1 Коррекция параметров программы во время выполнения	10
5.6 Сервисные программы	10
5.6.1 Версии исполнения.....	10
5.6.2 Нарботка.....	10
5.6.3 Обжиг ТЭНа.....	11
5.7 По окончании работ	11
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	11
8 УТИЛИЗАЦИЯ	12
9 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	12
10 ГАРАНТИИ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ	14
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	16

ЗАПРЕЩАЕТСЯ



ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭМП БЕЗ ВАКУУМФОРМОВАННОГО СТОЛИКА

КРАТКИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Действие	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3
Включить/выключить питание ЭМП	Использовать переключатель I/O		
Открыть/закрыть камеру	Тумблер		
Подтверждение действия (в диалоговом режиме)	Нажать		
Отказ от действия (в диалоговом режиме)	Нажать		
Изменить номер рабочей программы в Исходном или Просмотре программ	Кнопки		
Перейти из Исходного в «Просмотр программы»	Нажать		
Скорректировать параметр рабочей программы из Просмотра программы	Нажать	Нажатиями выбрать нужный параметр	Нажатиями ¹⁾ изменить значение параметра
Из режима коррекции программы вернуться в Просмотр программы	Нажать или Удерживать не менее 2 сек		
Из режима Просмотр программы вернуться в Исходный	Возврат к индикации текущего состояния – автоматически через 10 сек бездействия, или удерживать не менее 2 сек		
Запустить выполнение программы из Исходного	Нажать	Если камера не закрыта, поднять тумблер	
Изменить заданные параметры программы во время ее выполнения	Нажать	Удерживая не менее 2 сек кнопку выбрать нужный участок и параметр. Использовать стрелки для изменения номера участка	Нажатиями ¹⁾ изменить значение параметра
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 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	

Примечание:

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

РЕКОМЕНДАЦИИ



подробнее см. Приложение

При выборе параметров программы нагрева следуйте 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 опоки 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 опоки и в камере ЭМП составляет 10-12°C: для выравнивания выдержать опоку в ЭМП при конечной температуре не менее 30 мин

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый покупатель,

Благодарим Вас за приобретение ЭМП 1.0 В ПРЕСС, предназначенной для всех паковочных масс, в т.ч. «шоковых».

Данное изделие является дальнейшим развитием Электроречей муфельных ЭМП «АВЕРОН» в направлении совершенствования дизайна, повышения качества и надежности конструкции.

Микропроцессорная система эффективно управляет функционированием ЭМП согласно заданной программе. В памяти хранится до 9-ти рабочих программ, свободно перепрограммируемых Вами.

Текстовый индикатор во время выполнения программ отображает текущую температуру в камере нагрева и данные о ходе выполнения программы.

Легкое и доступное управление 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.


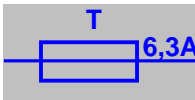
До начала эксплуатации ознакомьтесь с настоящим Руководством, в т.ч. Рекомендациями по эксплуатации ЭМП 1.0 В ПРЕСС (Приложение).

АВЕРОН
научно-производственный комплекс

Учебный центр АВЕРОН
приглашает на обучение
зубных техников, врачей,
руководителей и администраторов
стоматологических учреждений

Программа на
<http://www.uc-averon.ru>

НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА

	<p>“Внимание! Смотри сопроводительные документы” - необходимо предварительно изучить Руководство по эксплуатации, особенно раздел МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ: подключение ЭМП к электрической сети.</p>
<p>~220/230В 50Гц 6А</p>	<p>Номинальные значения параметров сети электропитания переменного тока и максимальный потребляемый ток</p>
	<p>Предохранители, тип Т, номинальный ток 6,3 А</p>

ВНИМАНИЕ!



Использование по назначению

ЭМП 1.0 В ПРЕСС 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 в ЭМП;
- наличие трещин в камере, не приводящих к повреждению работ.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на Электропечь муфельную для предварительного разогрева опок ЭМП “АВЕРОН”, ТУ 3443-002-52331864-2015, модель ЭМП 1.0 В ПРЕСС (далее – **ЭМП**).
- 1.2 **ЭМП** предназначена для предварительного разогрева опок в технологиях пресс-керамики и литья по выжигаемым моделям. Используется с Электропечью вакуумной “ЭВП АВЕРОН” (ПРЕСС) и с Установкой литейной компрессионной, серии УЛК ВЕРСИЯ.
- 1.3 Установка и эксплуатация **ЭМП** должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем Руководстве.

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...1050°C
дискрет индикации температуры	1°C
скорость нагрева (шаг установки 1°C/мин)	1...30°C/мин
длительность выдержки (шаг установки 1 мин)	00:00...09:59 час:мин
количество рабочих программ	9
количество участков в каждой программе	1...3
электропитание	~220/230В 50Гц 6А
потребляемая мощность, не более	1200 Вт
внутренние размеры камеры (ДхВ), не более	105x110 мм
габариты (ШхГхВ), не более	235x335x485 мм
максимальное количество опок х9	1 шт
масса, не более	10 кг

2.3 Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во
Электропечь муфельная		1
Столик вакуумформованный (установлен)	ТЭНВАК-СТОЛИК 1.0 ПРЕСС	1
Трубка вытяжная (установлена)		1
Вставка плавкая	ВП2-1В-6,3А-250В	2
Руководство по эксплуатации	АВЕ 455.000.001 РЭ	1
Поставка по дополнительной заявке		
Щипцы для перемещения нагретых опок	ЩИПЦЫ 1.0 ОПОКА	
Подставка для охлаждения опок	КУЛЕР 1.0 ОПОКА	
Аппарат для уплотнения опок давлением	ПРЕСС 3.0 ОПОКА	

3 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.

Остерегайтесь:

- касаний нагреваемых частей ЭМП - верхнего блока, столика;
- потока горячего воздуха при открывании нагретой камеры ЭМП;
- травмирования перемещающимся столиком ЭМП.

Не допускается касание внутренней поверхности камеры при включенном питании ЭМП.

4 КОНСТРУКЦИЯ

4.1 Основные конструктивные элементы

- 1 Верхний блок с камерой нагрева
- 2 Выход вытяжного канала
- 3 Основание
- 4 Столик вакуумформованный
ТЭНВАК-СТОЛИК 1.0 ПРЕСС
- 5 Индикатор нагревателя
- 6 Текстовый индикатор
- 7 Клавиатура
- 8 Сетевой выключатель I/O
- 9 Тумблер подъема – опускания столика

ЗАПРЕЩАЕТСЯ



**ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭМП БЕЗ ВАКУУМФОРМОВАННОГО
СТОЛИКА ТЭНВАК-СТОЛИК 1.0 ПРЕСС**



4.2 Устройство

4.2.1 Камера нагрева выполнена из огнеупорного теплоизолятора.

4.2.2 В основу работы ЭМП положен принцип программного автоматического управления техпроцессами, реализуемый микропроцессорной системой управления.

4.2.3 Термопара установлена на своде камеры нагрева.

4.2.4 Удаление газов из камеры, выделяемых при нагреве опок, происходит через вытяжной канал, вход которого размещен на своде камеры, а выход (2) – на верхнем блоке (1).

4.3 Индикация и управление

4.3.1 Текстовый индикатор (6) может отображать:

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

4.3.2 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 9 рабочих программ);
- **Сервисные программы** – выбор сервисной программы, просмотр и коррекция ее параметров или исполнение выбранной программы.

4.3.3 Назначение кнопок

Кнопка	Комментарий
	Переход из Исходного в режим Просмотра рабочих программ
	Переход из Просмотра в режим Коррекции рабочих программ
	Переход из Исходного в режим Сервисный (нажатие >2 сек)
	Переход из Просмотра в режим Исходный (нажатие >2 сек)
	Переход к следующему параметру в режиме Коррекции
	Переход к редактированию параметров программы при Выполнении рабочей программы (нажатие >2 сек)
	Переход из Сервисных программ в Исходный
	Переход из режима Коррекции программы в Просмотр (нажатие >2 сек)
	Отображение прогнозируемого времени до конца выполнения рабочей программы
	Переход к следующему участку при Выполнении рабочей программы (нажатие >2 сек)
	Переход из Исходного или просмотра рабочих программ в режим Выполнения выбранной рабочей программы
	Переход из режима Коррекции программы в Просмотр
	Изменение номера рабочей программы в Исходном, Просмотре программ
	Уменьшение/увеличение значения выбранного параметра
	Выбор варианта при запросе последующих действий
	Перемещение между названиями сервисных программ
Тумблер	Открытие/закрывание камеры ЭМП

5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 Подготовка

- распаковать **ЭМП**. При выявлении нарушений тары, внешнего вида и комплектности зафиксировать их и обратиться к Поставщику;
- 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, а также отсутствие горючих предметов вблизи **ЭМП**;
- выдержать **ЭМП** при комнатной температуре 4 часа, если она находилась в холоде;
- подключить вилку сетевого шнура к розетке ~220/230В 50Гц 10А. Перед подключением **ЭМП** к сети убедитесь в соответствии параметров питающей сети требованиям п.2.2;
- удалить защитную пленку с индикатора.

ВНИМАНИЕ!



Не коммутировать сеть выключателем **(8)** чаще 1 раза в минуту.
Обеспечить надежный контакт вилка-розетка.

5.2 Включение и Исходный режим



5.2.1 После включения выключателем **(8)** ЭМП кратковременно (около 2 сек) отображает на индикаторе: затем переходит в режим **Исходный**.


**ЭМП 1.0 В ПРЕСС
Аверон**


5.2.2 До начала эксплуатации необходимо:

несколько раз открыть-закрыть камеру тумблером **(9)** и убедиться, что столик **(4)** при движении не касается стенок камеры (вибрация столика на работоспособность ЭМП не влияет). При необходимости поправить расположение столика.


5.2.3 В Исходном режиме на индикаторе отображается текущая температура в камере ЭМП, номер последней выбранной программы.

П7 **25°**
-парам. -пуск

Короткими нажатиями кнопок  производится последовательный перебор номера программ П1-П2-П3-...-П9-П1-....



При нажатии кнопки  происходит переход в режим **Просмотра** выбранной рабочей программы (п. 5.3).

При длительном (не мене 2-х сек) нажатии кнопки  происходит переход в Сервисный режим (п. 5.5).



При нажатии кнопки  - переход в режим **Выполнения** выбранной рабочей программы.

5.3 Просмотр рабочих программы

В памяти ЭМП хранится до 9 рабочих программ, каждая из которых может содержать от 1 до 3 участков с перепрограммируемыми параметрами, обеспечивающими нагрев, выдержку (ступенчатый нагрев) и охлаждение.

На индикаторе (6) отображаются заданные температуры на каждом из трех участков. Короткими нажатиями кнопок   производится последовательный перебор номера программ П1-П2-П3-...-П9-П1-....

П7	T1=290°
T2=580	T3=920°

Для запуска программы нажать , для перехода к коррекции рабочей программы нажать .

5.4 Коррекция рабочей программы

Рабочая программа может содержать от 1 до 3 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.



При входе в режим **Коррекции** на индикаторе (6) отображаются номера программы и 1 участка, а также параметры первого участка выбранной программы.

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

П7(1)	T= 800°
V=30°/м.	t=01:40

Значение доступного в данный момент 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 увеличивается в ускоренном режиме до достижения предельного значения. Изменения параметров сохраняются автоматически.

Для возвращения в **Исходный** нажать .

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

П7(2)
КОНЕЦ

Если температура следующего участка (**T_{n+1}**) задана меньше температуры предыдущего участка (**T_n**), но не менее 100°С, то на участке (**T_{n+1}**) происходит остывание естественным образом, независимо от введенного значения скорости.

5.5 Выполнение рабочей программы


5.5.1 Особенности выполнения участков

Если задана температура участка 1 (**T1**) меньше температуры участка 2 (**T2**): **T1 < T2**, а 3-й участок отключен, и при запуске программы температура в камере больше **T1**, то 1-й участок будет пропущен. При этом, если текущая температура меньше **T2**, то начнется нагрев на участке 2. Если же текущая температура больше **T2**, то камера ЭМП остывает до **T2** и начинается стадия выдержки участка 2.

Также участки могут быть пропущены принудительно (см.п. 5.5.2).

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

5.5.2 Выполнение рабочей программы

Запуск выбранной рабочей программы производится из **Исходного** или **Просмотра** нажатием .

П5(1) T= 245° ►
Нагрев до T= 400°

Закрыть камеру – тумблер переключить в верхнее положение.

При исполнении программы на индикаторе отображаются:

П5(1) T= 400° ►
Выдержка 00:48

- номер программы и номер участка;




- текущая температура в камере;


- выполняемая команда – **нагрев**, **выдержка** или **охлаждение** (выдержка: отображается время, прошедшее после 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 или не мигает, если выполнение программы приостановлено: например, камера не закрыта.

Открывание/закрывание камеры нагрева – тумблером (9).

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

Для пропуска текущего участка с принудительным переходом на следующий удерживать  не менее 2 сек, затем подтвердить нажатием  или отказаться – .

Просмотр прогнозируемого времени до конца программы - краткое нажатие кнопки .

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

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 на индикаторе отображается **ПРОЦЕСС ЗАВЕРШЕН**.


П5 T= 800° ►
ГОТОВНОСТЬ

П5 T= 315° ►
ПРОЦЕСС ЗАВЕРШЕН




Снятие звукового сигнала – нажатием любой кнопки.

Повторное нажатие кнопки – возврат в **Исходный**.



5.5.3 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. 5.4.

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

5.6 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.

5.6.1 Версии исполнения

Показывает версии исполнения ПО **ЭМП**.

ЭМП: v 1.00
ПУ: v 1.00

Переключение между отображением номера и даты версии -  или .

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

5.6.2 Нарботка

Оценка наработки 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 увеличения срока службы нагревателя рекомендуется:
- сушить литейные формы и выплавлять воск в сушильной печи ЭПС;
 - производить периодический обжиг нагревательной камеры согласно разделу 6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ;
 - исключить «пустые прогоны» ЭМП, особенно при высоких, более 500°C, температурах.

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

5.6.3 Обжиг ТЭНа




Обжиг ТЭНа производится по технологическим требованиям после установки нового нагревательного элемента или в рамках ТО (см. раздел 6). Обжиг производится в автоматическом режиме.

Прг. сервисные
Обжиг ТЭНа

Для запуска программы обжига нажать .

Если камера не закрыта, переключите тумблер (9) в верхнее положение. После закрывания камеры автоматически начнет выполняться программа обжига ТЭНа.

Обж.1 T= 37° ►
Нагрев до T= 200°

Остановить процесс обжига - нажать , затем - подтвердить выход нажатием  или отказаться – .

5.7 По окончании работ

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

6 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) моющими средствами по ГОСТ 25644. Затекаание растворов в конструкцию ЭМП недопустимо.
- ежемесячный, включающий операции ежедневного обслуживания и проверку целостности стенок камеры нагрева путем визуального контроля.
- периодический, выполняемый в обязательном порядке через каждые 2000 у.е. наработки ТЭН, контролируемой по показаниям счётчика наработки (см. п.5.6.2, сервисная программа Нарботка), путём запуска и проведения в полном объёме сервисной программы Обжиг ТЭНа (п.5.6.3).

Для замены предохранителей:

- выключить ЭМП и отключить вилку ее сетевого шнура от розетки;
- шлицевой отверткой вывернуть крышки держателей предохранителей;
- заменить предохранители на исправные;
- установить крышки держателей.

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°C, относительная влажность до 100% при температуре 25°C.

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°C и относительной влажности до 98% при температуре 25°C. Не допускается хранение ЭМП совместно с кислотами и щелочами.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

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

9 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 нет индикации	Неисправны предохранители	Заменить предохранители (см. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ)
	Неисправен блок питания	☎
Нет реакции на кнопки клавиатуры	Неисправны кнопки клавиатуры или панель управления	☎
Индикация при закрытой камере «Заккрыть камеру!»	Изменилась настройка датчика положения столика	☎
Индикация «Обрыв нагревателя!»	Неисправен нагреватель	☎
Индикация «Обрыв термопары»	Неисправна термопара	☎
Индикация «Перегрев ДТХК»	Перегрев силовой платы, работа при повышенной температуре окружающей среды	Остановить программу, дать устройству остыть. При частом повторении неисправности - ☎
Индикация «Отсутствует сигнал с термопары», «Отсут. сигнал датчика ХК»	Неисправна систем измерений	☎
Индикация «Неисправен симистор!»	Неисправен силовой элемент включения нагревателя	☎
Индикация «Неисправность термотракта», «Включена защита от перегрева»	Неисправен нагреватель или элементы термотракта	☎
«Неверн.коэф.защ. Нажмите люб. кн.»	Защита от перегрева не настроена	☎
Индикация «Неисправность привода», «Неисправность конечников»	Неисправен узел привода	☎
Индикация «Сбой по питанию» > 10 сек. Выполнение программы остановлено.	Питание сети отсутствовало более 10с	Проверить соответствие сетевого напряжения заданным требованиям (п.2.2)
Отсутствует генерация RTC	Не работает блок часов текущего времени	Работать можно. ☎
Отсутствуют 100 Гц импульсы	Отсутствуют синхронизирующие импульсы	☎

Примечание: ☎ - обратиться в сервис

Если дефект не устранен, то обратитесь к продавцу, ближайшее представительство АВЕРОН или авторизованный сервисный центр, пп.10.9-10.10.

10 ГАРАНТИИ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие Электропечи муфельной для предварительного разогрева опок ЭМП “АВЕРОН” 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 термопары и нагревателя.

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

- 10.3** Гарантийный срок на нагреватель ТЭНВАК и модуль термопары ТЕРМОЗОНД - 12 месяцев с даты продажи ЭМП или если она не указана, то с даты выпуска ЭМП Изготовителем, исключая время на сервисное обслуживание, но не менее 3-х месяцев, в том числе в пост-гарантийный период.
- 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** Гарантия не распространяется на:
- столик вакуумформованный.
- 10.6** Изготовитель (Представительство) осуществляет бесплатно ремонт или замену продукции в течение гарантийного срока эксплуатации, при выполнении п.п. 10.1-10.4, 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.
- 10.7** 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.
- 10.8** Гарантийный и постгарантийный ремонт в первую очередь осуществляется Поставщиком или в ближайших сервисных представительствах АВЕРОН.
Доставка оборудования для ремонта проводится владельцем за свой счет.
- 10.9** 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
- 10.10** Перечень авторизованных сервисных центров приведен на сайте АВЕРОН:
https://www.averon.ru/service/servise_centra/.

Рекомендации по эксплуатации ЭМП 1.0 В ПРЕСС

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.

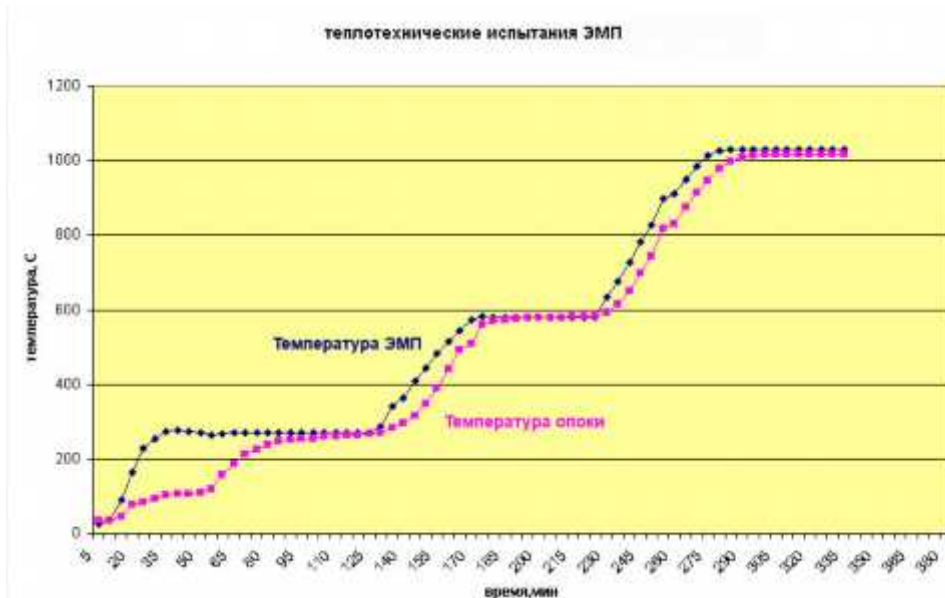
Общее расширение обуславливается ходом химических реакций с образованием новых соединений при затвердевании масс и структурными изменениями их компонентов при нагреве (изменение модификации кристаллических решеток с увеличением их объема).

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 затвердевании 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 запаковки 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 град/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

Форму ставят в печь, предварительно нагретую до 850°C, затем температуру повышают до конечной, указанной изготовителем сплава. Максимальная температура постановки, ее можно повысить. Форма ставится в печь минимально через 30 мин. после паковки (иногда допускается через несколько часов или даже дней)*. Время нахождения в печи при конечной температуре 30...50 мин.

Стандартная процедура предварительного прогрева: от 20°C до конечной температуры со скоростью 7...9°C, время выдержки 30...50 мин.

Gilvest HS, «шоковая» масса

Расширение установочное при концентрации жидкости 100% 1,4%

Расширение термическое 1,3%

Заформованная опока после 15...20 мин. схватывания помещается в предварительно нагретую муфельную печь.

* 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 для предварительного разогрева опок

Исправления не допускаются

модель	
ЭМП 1.0 В ПРЕСС	
Заводской номер	
ИНФО для СЦ	
Ксм.комн.	
Ктп	
Кзащ	
Ксм.тп	
Контролёр ООО «ВЕГА-ПРО»	м.п. _____ (подпись, печать)

Дата выпуска _____	Упаковщик м.п. _____ (подпись)
-----------------------	--------------------------------------

Дата продажи _____	Продавец м.п. _____ (подпись)
-----------------------	-------------------------------------

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.