stomdevice

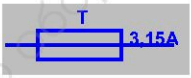
АППАРАТ для ФОРМОВАНИЯ ДАВЛЕНИЕМ серии ТЕРМОФОРМЕР



1.0 ПНЕВМО

Руководство по эксплуатации
АВЕ 584.000.000 РЭ

Декларация о соответствии
ТС № RU Д-RU.АУ04.В.27360 от 13.10.2015

	**“Внимание! Смотри сопроводительные документы”** - необходимость предварительного изучения Руководства по эксплуатации, особенно раздела “Меры безопасности”
~220В/230В 50/60Гц 3,0А	Параметры электропитания: номиналы и частота напряжения, максимальный потребляемый ток
	Плавкие предохранители: тип Т, номинальный ток 3,15 А

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

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на Аппарат для формования давлением серии **ТЕРМОФОРМЕР**. ТУ 4342-045-52331864-2015, ТН ВЭД ТС 8543 70 900 0, исполнение 1.0 ПНЕВМО (далее - **ТЕРМОФОРМЕР**).

1.2 ТЕРМОФОРМЕР предназначен для изготовления кап по гипсовой модели методом горячей формовки под давлением.

1.3 Установка и эксплуатация **ТЕРМОФОРМЕРА** должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем руководстве.

1.4 Условия эксплуатации

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

1.5 Основные технические характеристики

- электропитание* ..... ~220/230В** 50/60Гц 3,0А
- длительность выдержки (нагрева, давления)... 10 сек…10:00 мин
- шаг выдержки .....1 сек
- диапазон задаваемых давлений (шаг 0,1 бар).....0,5…6 бар
- толщина формуемых пластин.....0,5…5 мм
- габариты, не более ..... 390×275×300 мм
- масса, не более .....10 кг
- режим работы.....продолжительный

* - вставка плавкая ВП2-1В-3,15А-250- 2шт.;

** - отклонение напряжения питания от номинального значения ±10%;

1.6 Комплектность

Наименование	Обозначение	К-во
Термоформер	**ТЕРМОФОРМЕР 1.0 ПНЕВМО**	1
Галогенная лампа, 300 Вт, R7s (установлены)		6
Дистанционное кольцо S=0,5 мм S=1,0 мм S=2,0 мм		1 1 2
Фиксатор пластины (установлен)		1
Полиуретановая трубка Ø=8 мм L=1,5 м для подключения к внешнему источнику воздуха		1
⊠ Модуль подготовки воздуха	**МПВ 1.0 ФИЛЬТР**	
Руководство по эксплуатации	АВЕ 584.000.000 РЭ	

Примечание: ⊠ - поставка по дополнительной заявке

1.7 Особенности

Изготовление одно-и многослойных кап из пластин толщиной до 5 мм, в т.ч. спортивных.

Работа с любыми моделями: без загипсовки, отбитыми из окклюдатора или загипсованными на плашку артикулятора.

Использование для предварительной сушки материалов и изделий, например, гипсовых и огнеупорных моделей, коналор и т.п.: поместить их под нагреватель и, после его включения, контролировать степень их нагрева, не допуская перегрев и деформацию.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Розетка электропитания должна иметь контакт защитного заземления.

Остерегаться прикосновений к нагретым поверхностям кожуха нагревателя, другим элементам конструкции и изделию.

ЗАПРЕЩАЮТСЯ:

- техническое обслуживание и смена предохранителей без отключения **ТЕРМОФОРМЕРА** от сетевой розетки;
- эксплуатация без надежной фиксации шланга от источника давления;
- эксплуатация со снятыми задней стенкой и кожухом нагревателя.

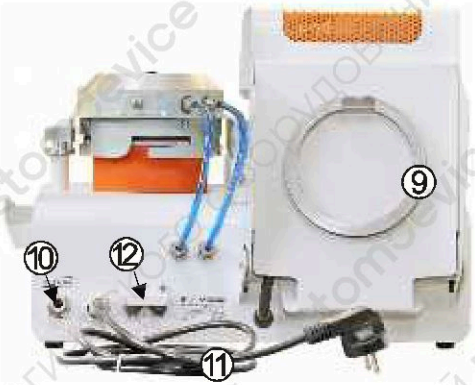
3 УСТРОЙСТВО

3.1 Основные конструктивные элементы

1 – корпус
2 – камера формования
3 – блок нагревателя
4 – панель управления с индикатором
5 – стакан для размещения модели
6 – затвор камеры с датчиком положения
7 – сетевой выключатель **I/0**
8 – лоток для гранулята
9 – дистанционные кольца
10 – штуцер для подачи давления
11 – сетевой шнур
12 – блок предохранителей
13 – фиксатор пластины







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

3.2 Режимы работы

ИСХОДНЫЙ – после включения электропитания.
Коррекция параметров – установка требуемых значений параметров.
Выполнение программ – выполнение двух последовательных участков с заданными параметрами:
- **нагрев пластины** за заданное время;
- **формование пластины** заданным давлением в течение заданного времени.

3.3 На панели управления расположен индикатор с кнопками:

Кнопка	Назначение
	**Выбор параметра** в режиме КОРРЕКЦИЯ **Переход к настройке Автонабора** (длительное нажатие в режиме КОРРЕКЦИЯ) **Переход к просмотру параметров** (в режиме ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММ)
	**Коррекция параметров** в режиме КОРРЕКЦИЯ **Коррекция времени** при выполнении участка НАГРЕВ **Коррекция давления** при выполнении участка ФОРМОВАНИЕ
	**Пуск/прерывание** программы

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.1 Подготовка

- распаковать **ТЕРМОФОРМЕР**. При выявлении нарушений тары, внешнего вида и комплектности зафиксировать их и обратиться к Поставщику;
- выдержать при комнатной температуре 4 часа, если он находился в холоде;
- удалить защитную пленку с индикатора пульта управления;
- подключить трубку подвода воздуха от внешнего источника давления к штуцеру **(10)**, (см. **Меры безопасности**, Приложение **«Эксплуатация быстроразъемного соединения»**).

ВНИМАНИЕ! **РЕКОМЕНДАЦИИ**

Для обеспечения установленного срока эксплуатации и существенного сокращения отказов в работе пневмотракта изделия, на входе тракта необходима установка фильтра с влагомаслоотделителем.
Рекомендуется МПВ 1.0 ФИЛЬТР (коалесцентный фильтр с влагомаслоотделителем), предназначенный для очистки сжатого воздуха от загрязнений и примесей с размерами частиц более 25 мкм, а также от воды и масла из внешнего источника сжатого воздуха.

4.2 Работа

4.2.1 Включить питание выключателем **I/0 (7)**. В течение 3 сек индицируется название устройства, затем – ИСХОДНЫЙ режим. На индикаторе:



П1…П10 – номер программы, далее - **Пх**

tн – длительность нагрева пластины, мин:сек

P – давление формования пластины, бар

tф – длительность формования, мин:сек

В ИСХОДНОМ режиме доступны коррекция параметров выбранной программы и выбор самой программы. Выбранный и доступный для коррекции символ мигает.

Изначально мигает номер программы, кнопками ▼/▲ изменяется номер программы.

Переход к следующему параметру производится коротким нажатием на кнопку ≡ - этой кнопкой производится циклический перебор параметров:

Пх → tн → P → tф → Пх

При длительном удержании ▼/▲ происходит ускоренное изменение параметра (кроме номера программы **Пх)**.

Нажатие на кнопку ⌄ запускает программу.

4.2.2 Автоматический плавный набор давления

Длительное нажатие на ≡ в ИСХОДНОМ отображает на экране **Автонабор**, позволяющий на участке ФОРМОВАНИЕ набрать заданное давление в камере в течение установленного времени, ограничивая скорость набора и делая режим формовки более мягким, щадящим.

Пример: если в программе P = 3.0 бар, в **Автонаборе** t = 30 сек, то при запуске заданное давление наберется за 30 сек со скоростью 0,1 бар/сек.

В заводской поставке **Автонабор** выключен и скорость набора давления не ограничивается:



Кнопками ▼/▲ устанавливается время набора **t**=5…30 сек, для выключения **Автонабора** необходимо установить время **t** меньше 5 сек.

Для выхода из настройки **Автонабора** с сохранением параметров нажать ⌄.

4.2.3 Установка пластины

- Открыть камеру формования **(2)**, если она была закрыта.
- Разместить пластину в камере.
- Установить на пластину дистанционные кольца так, чтобы толщина пакета из пластины и колец равнялась S ≈5 мм:

если пластина S=0,8 мм, то устанавливаются два дистанционных кольца S=2 мм и S=2 мм;
если пластина S=2 мм - то дистанционные кольца S=2 мм и S=1 мм и т.д.

> **ВНИМАНИЕ!**
>
> При размещении более одного кольца на пластину - первоначально устанавливать толстое кольцо, например, S=2 мм, и только потом остальные, например, S=1/0,5 мм.
> На кольца нанесена маркировка.

- Установить фиксатор пластины **(13)**.
- Повернуть фиксатор влево до упора, при этом пакет из формуемой пластины и дистанционных колец сжимается. Точка должна совпасть с серединой ручки фиксатора. Если этого не произошло, то необходимо изменить набор дистанционных колец, добиваясь максимального совпадения точки и середины ручки фиксатора, как показано на рис. 2а.
- Проверить, закрывается ли камера с установленной пластиной.

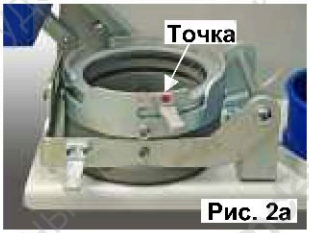


Рис. 2а



Рис. 2б. Неправильно

4.2.4 Размещение модели

Установить модель в стакан **(5)**, если модель загипсована в съемную плашку артикулятора.
Заполнить пространство вокруг модели до необходимой высоты, с учетом формы будущей капы, гранулятом. В качестве гранул можно использовать поваренную соль крупного помола.

4.2.5 Запуск и прерывание программы

Запуск программы – по нажатию кнопки ⌄.
Если программа запущена, нажатие на ⌄ прерывает выполнение программы на любом участке, **ТЕРМОФОРМЕР** переходит в ИСХОДНЫЙ. Необходимо подтверждение действия.

4.2.6 **Выполнение программы**

Участок 1 – Нагрев пластины.

Опустить блок нагревателя. Запустить программу кнопкой ⊙.



На индикаторе: обратный отсчет заданной длительности нагрева пластины.

Кнопками ▼/▲ можно корректировать время с шагом 10 сек.

При поднятии нагревателя в верхнее положение программа переходит в режим ПАУЗА: нагреватель отключается, обратный отсчет времени останавливается. При опускании нагревателя выполнение программы возобновляется.

По окончании заданной длительности нагрев выключается, подается звуковой сигнал, на индикаторе мигает время нагрева. Ожидается переход к выполнению 2-го участка

Участок 2 – Формование пластины.

Перевести блок нагревателя в верхнее положение и перевернуть камеру формования нагретой пластиной на модель. Перевести затвор **(6)** в крайнее левое положение - сработает датчик положения в запорном механизме и в камеру подастся заданное давление.
Если включен **Автонабор**, давление будет постепенно возрастать до установленного в течение заданного для **Автонабора** времени.



На индикаторе: давление в камере с обратным отсчетом времени формования, за которое пластина должна остыть, находясь под давлением.

Во время выполнения участка при необходимости изменения давления используйте кнопки ▼/▲ - применяется в ручном варианте метода щадящей формовки как аналог ускоренного Автонабора, см. п.4.3.
По окончании программы в течение 20 сек раздается звуковой сигнал. В ИСХОДНЫЙ **ТЕРМОФОРМЕР** переходит после открытия затвора **(6)**.
Перед открытием камеры дождитесь завершения этапа «Сброс давления».

ВНИМАНИЕ!

При необходимости можно, не дожидаясь окончания **Участка 1**, перейти на **Участок 2**: после закрытия затвора камеры все происходит как описано выше.

Затвор камеры формования открывать только после ослабления прижимного усилия на нем и полного сброса давления в камере.

4.2.7 **Получение капы**

Открыть фиксатор **(13)**, открыть камеру формования **(2)**, достать модель. Пересыпать используемый гранулят в емкость для хранения.

Отрезать лишние части пластины от модели с помощью специальных ножниц или электрошпателя, включенного на максимальную температуру (например, ЭШ3 АВЕРОН с насадкой №5).

Снять капу с модели. Обработать границы капы специальными полирами. При необходимости, для придания блеска, покрыть обработанные поверхности финишной жидкостью. Для получения капы в прикусе модель гипсуется в артикулятор в требуемом положении, в открытом артикуляторе поверхность капы кратковременно нагревается газовой горелкой и артикулятор закрывается, формируя на капе прикус антагонистов.

4.2.8 По окончании работ выключить электропитание сетевым выключателем. Перекрыть давление от внешнего источника. При длительных перерывах в работе отсоединить **ТЕРМОФОРМЕР** от сетевой розетки ~220/230В 50/60Гц и внешнего источника давления.

4.3 Рекомендации по выбору параметров

Для используемых пластин основным параметром является время разогрева **tн**. Время формования/охлаждения **tф** (время выдержки под давлением) в большинстве случаев рекомендуется делать равным времени разогрева. Давление выбирается исходя из жесткости и толщины пластины.

Для пластин, время разогрева которых не оговорено Изготовителем, его определяют визуально, по провисанию разогретой пластины:

- установите максимальное время разогрева пластины **tн = 9 мин 59 сек**;
- запустите программу и наблюдайте за провисанием пластины;
- по достижению необходимой величины провисания (для разных пластин оно может составлять от 20 до 40 мм), зафиксируйте показания таймера;
- произведите формование, не дожидаясь звукового сигнала;
- при удовлетворительном результате полученное значение таймера можно использовать в качестве **tн** для данного вида пластин.

Давление формования может зависеть не только от типа и толщины пластины, но и от достигнутой степени разогрева. При бОльшем разогреве давление можно снижать.

Для жестких кап ориентировочно можно принять соотношение: 1бар на 1 (каждый) мм толщины пластины. Для мягких кап: 0,5-0,7 бар на 1 мм толщины пластины, соответственно.

В **ТЕРМОФОРМЕРЕ** предусмотрены как **Автонабор**, так и ручная регулировка давления на Участке 2 в процессе формования, что используется для более щадящей формовки: предварительно устанавливается пониженное давление **Р**, которое через несколько секунд после начала формования увеличивается нажатием кнопки ⏏. Такой режим позволяет получать бОльшую силу обжатия без прорыва пластины.

В случае прорыва пластины **ТЕРМОФОРМЕР** продолжает поддерживать давление в камере, компенсируя утечку воздуха через прорыв, поэтому НЕ нужно прекращать программу досрочно.

4.4 Изменение языка интерфейса

Доступны английский и русский языки. Для выбора языка необходимо включить питание выключателем **I/O**, одновременно удерживая ☰ до отображения экрана версии ПО. Далее коротким нажатием на ☰ перейти в меню выбора языка, кнопками ▼/▲ выбрать необходимый язык. Для выхода в ИСХОДНЫЙ удерживать ☰ в течение секунды.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

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

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 По мере загрязнения проводить очистку поверхностей отжатым тампоном, смоченным слабым мыльным раствором. Не допускать попадание жидкости внутрь. По окончании очистки - протереть сухой мягкой тканью.

6.2 Замена галогенных ламп.

В качестве нагревателя используются шесть линейных галогенных ламп с цоколем R7s, мощностью 300 Вт каждая. Для снятия лампы необходимо снять защитную сетку, открутив 4 винта, придерживая блок с лампами, поддеть цоколь лампы с одного конца плоским предметом (отвертка с плоским шлицем). Установка производится схожим образом.

Для обеспечения работы лампы в течение всего ее срока службы не следует прикасаться к колбе руками. Если же касание произошло, необходимо обезжирить поверхность колбы.

7 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Признак неисправности	Возможная причина	Действия
Нагрев слишком долгий, неравномерный	Неисправна одна или несколько галогенных ламп	Заменить неисправные лампы, п.6.2
Происходит разрыв пластины при подаче давления	Модель слишком высокая Неправильно набран пакет из пластины и дистанционных колец Запорное кольцо сориентировано не по метке Установлено повышенное давление	Погрузить модель в гранулы для уменьшения перепада высот Толщина пакета пластины и колец должна быть равна 5мм, п.4.2.3 Выполнить рекомендации п.4.2.3 Использовать **Автонабор**, п.4.2.2, или ручную щадящую формовку, п.4.3
ТЕРМОФОРМЕР не включается	Перегорели предохранители	Заменить
Нет подачи воздуха на участке формовки	Отсутствует подключение к пневмосети Неисправен пневмотракт	Проверить подключение к пневмосети Обратиться в СЦ или ☎
Индикация «Давление в камере»	Неисправен пневмотракт Неисправность датчика давления	Обратиться в СЦ или ☎

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

8 УТИЛИЗАЦИЯ

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

9 ГАРАНТИИ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие **ТЕРМОФОРМЕРА** действующей технической документации в случае соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения согласно настоящему Руководству.

9.2 Гарантийный срок – 24 месяца с даты продажи, если она не указана, то с даты выпуска предприятием-изготовителем.
Срок службы - не менее 3 лет. Критерием предельного состояния является невозможность или технико-экономическая нецелесообразность восстановления работоспособности **ТЕРМОФОРМЕРА**.

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

9.4 Изготовитель (Представительство) осуществляет бесплатно ремонт или замену продукции в течение гарантийного срока эксплуатации, при выполнении п.п.9.1, 9.3, по письменной заявке владельца, с предъявлением настоящего Руководства 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.

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.

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Настоящим подтверждается соответствие требованиям технической документации

Исправления не допускаются

ТЕРМОФОРМЕР	1.0 ПНЕВМО
Заводской номер	
ИНФО для СЦ	
Контролер ООО «ВЕГА-ПРО»	_____ м.п. (подпись)
Дата выпуска _____	Упаковщик м.п. _____
Дата продажи _____	Продавец м.п. _____

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

