

ПЕЧЬ ДЛЯ ОБЖИГА ОПОК



ИНСТРУКЦИЯ - ПАСПОРТ

1. Назначение.

Печь предназначена для работы в составе технологической линии для вытапливания и выпаривания воска и обжига опок с формовочной массой на гипсовой основе на предприятиях медицинской (стоматология) и ювелирной промышленности.

Используемый блок управления позволяет устанавливать необходимые температурные и временные параметры обжигового цикла.

2. Технические характеристики.

Напряжение сети переменного тока частотой 50Гц, В	220 (+5 -5) %
Потребляемая мощность, ВА	2900
Рекомендуемый автомат перегрузки силовой сети, А	16
Максимальная рабочая температура, °С	800
Количество программ	4
Размеры камеры, мм (ширина, глубина, высота)	420*480*330
Габаритные размеры, мм (ширина, глубина, высота)	580*680*530
Масса печи, кг	62

3. Конструкция печи

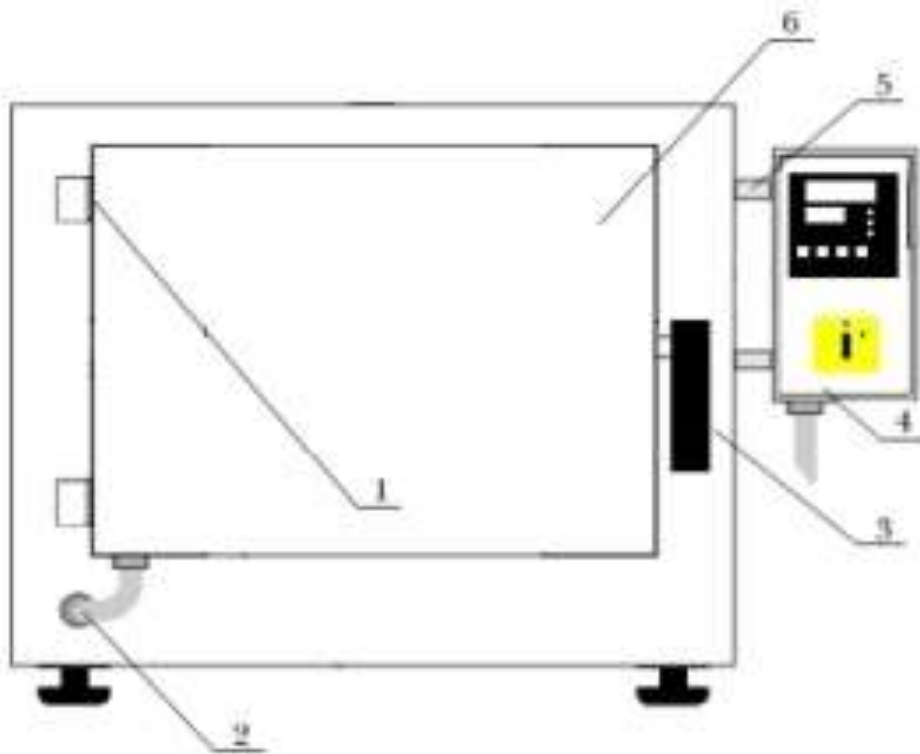


Рис.1. Вид спереди.

1. Завесы дверцы.
2. Кабель питания переднего нагревателя.
3. Ручка дверцы.
4. Блок управления: терморегулятор, выключатель «СЕТЬ», сетевой кабель.
5. Втулки крепления блока управления.
6. Дверь печи.

4. Правила безопасности

К работе с печью допускается персонал:

- прошедший инструктаж по технике безопасности в литейном производстве и имеющий навыки, связанные с плавкой металла и литейными работами;
- прошедший курс обучения работы с печью, проводимый представителем производителя в процессе инсталляции и ввода в эксплуатацию;
- прошедший необходимые на производстве инструктажи с оформлением соответствующих документов;
- работник обязан использовать средства личной безопасности: спецодежду, спецобувь, терморукавицы, защитный щиток лица, головной убор;
- печь необходимо эксплуатировать в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электро-установок потребителей»;
- при обнаружении неисправности необходимо прекратить работу, известить дирекцию и производителя;
- категорически запрещается производить какие-либо ремонтные и другие работы в горячей зоне печи и при не остывшем корпусе;
- опоки, подготовленные для обжига в печи, должны быть выдержаны после формовки в условиях комнатной температуры не менее одного часа, устанавливать их можно только при комнатной температуре в камере печи.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за полученный потребителем ущерб в случае несоблюдения потребителем правил техники безопасности.

5. Работа печи.

- Перед началом эксплуатации изучите инструкцию пользования печью.
- Откройте дверь печи, визуально проверьте целостность изоляции и нагревателей.
- Аккуратно поставьте на дно камеры поддон из нержавеющей стали.
- Установите опоки в камеру печи клещами. Внимание! Не повредите керамическую защиту нагревателей печи и термоизоляцию камеры печи!
- Закройте дверь печи. Переключателем "Сеть" включите пульт управления, запрограммируйте и запустите необходимую программу (см. п.5).
- ***Категорически запрещается закрывать вентиляционное отверстие в верхней крышке печи, или уменьшать его проходное сечение! Это приводит к перегоранию нагревателей и лишению потребителя гарантии!***

6. Терморегулятор.

На передней панели терморегулятора (в дальнейшем – регулятора) находятся цифровые индикаторы для отображения измеряемой температуры (в режиме работы), параметров и служебных символов (в режиме программирования), три индикаторных светодиода, четыре кнопки для установки необходимых параметров и режимов работы регулятора:


▽△ - изменение значения параметров (увеличение и уменьшение соответственно);





← - переход к следующему параметру;

↶ - выход в основной режим.

Верхний (красный) цифровой индикатор отображает значение измеряемой температуры или символическое обозначение параметров меню.

Нижний (зеленый) индикатор отображает номер программы и номер участка, или - в режиме программирования - текущее значение устанавливаемого параметра (см. таблицы 1, 2). Верхние два светодиода отображают состояние выходов 1 и 2 (выход 2 не используется, соответственно, светодиод выключен). Нижний светодиод всегда включен, так как регулятор работает в программируемом режиме.

Для запуска-остановки программы необходимо ввести соответствующий код доступа. Для этого нажмите кнопку , после чего высвечивается надпись CodE. Код доступа состоит из 4 цифр - 1, 2, 3, 4, которым соответствуют кнопки:



 - 1,  - 2,  - 3,  - 4.

При неправильном вводе кода доступа индицируется надпись Err, регулятор переходит в рабочий режим с индикацией измеряемой величины.

Порядок работы.




После включения регулятора переключателем «Сеть» производится самотестирование, после завершения теста регулятор переходит в режим работы, при этом индицируется измеряемое значение. Если предыдущая программа была завершена, на нижнем индикаторе высвечивается надпись «END».

Если выполнение программы было прервано (например, пропало напряжение питания), после подачи питания выполнение программы продолжится с участка программы, на котором произошел сбой.


При выходе измеряемой величины за верхнее предельное значение индицируются символы «», при выходе за нижнее – символы «», что может произойти при выходе из строя термопары, в обоих случаях выходные каналы регулятора выключаются.





После завершения заданной программы, или после включения питания (в случае, если оно было выключено после завершения заданной программы), выходы регулятора выключены, на индикаторе высвечивается надпись End.



Просмотр параметров регулятора без изменения программы.

Нажатием кнопки  можно просмотреть установленные параметры выбранной программы (изменить значения параметров при этом невозможно), переход к следующему параметру осуществляется повторным нажатием кнопки . Для возврата в рабочий режим необходимо нажать кнопку , или не нажимать кнопки в течении более чем 15 сек.

Программирование.

При индикации измеряемой температуры (в режиме работы) этот режим включается нажатием кнопки , при отсутствии нажатий на кнопки в течении более чем 15 сек. регулятор возвратится в режим работы с отображением температуры.

После нажатия клавиши  индицируется символическое обозначение первого параметра, и его значение (см. таблицу). С помощью кнопок   производится изменение значения параметра, переход к следующему параметру осуществляется кнопкой .

Внимание: нажатие кнопки  приводит к возврату в рабочий режим с индикацией измеряемой величины без запоминания внесенных изменений! Для записи изменений в память необходимо установить новые значения выбранных параметров и «пролистать» остальные до появления надписи Good (можно просто нажать и не отпускать кнопку , и отпустить ее при появлении надписи Good), после чего регулятор автоматически возвращается в рабочий режим.

Ниже приведена таблица 1 последовательности возможных программируемых параметров.











Таблица 1.

Название параметра	Символическое обозначение	Установленное значение
Номер программы	LAP	1...4
Установка начальной температуры участка с номером XX	t_XX	Установите нужную начальную температуру обжига участка XX, °С.
Длительность участка, часов	Hour	0...99 часов
Длительность участка, мин.	Min	0...59 минут
Установка начальной температуры участка с номером XX+1	t_XX+1	Установите нужную начальную температуру обжига участка XX+1, °С.
Длительность участка, часов	Hour	0...99 часов
Длительность участка, мин.	Min	0...59 минут
.....	Запрограммируйте все участки обжигового цикла
Номер участка, с которого необходимо запустить программу	-Go-	1, или введите номер нужного участка.






По очереди установите необходимые параметры обжига (температуру участка t, длительность участка в часах (Hour) и минутах (Min)). Участок считается последним, если после очередного значения температуры установлено время 0 часов и 0 минут.

Запуск –прерывание программы.

Запуск:

1. Включите питание. При этом, если предыдущий цикл обжига был завершен, на верхнем индикаторе высвечивается надпись End.
2. Введите код запуска: нажмите кнопку  и введите код запуска 1111 (4-рех кратное нажатие кнопки ).
3. Появится надпись LAP. Выберите номер программы клавишами  , нажмите кнопку . Если номер программы изменять не нужно, просто нажмите кнопку .
4. На верхнем индикаторе появится надпись Go, на нижнем – номер участка, с которого начнется программа. Кнопками   выберите нужный номер участка, и нажмите кнопку . Если номер участка изменять не нужно, просто нажмите кнопку .
5. Появится надпись Good, означающая, что введенные данные корректны, и затем начнется выполнение программы.

Остановка выполнения программы:

1. Введите код остановки программы: нажмите кнопку  и введите код 2222 (4-рех кратное нажатие кнопки .
2. На верхнем индикаторе появится надпись Stop, на нижнем No. Для подтверждения прерывания выберите кнопками   значение YES, нажмите кнопку .
3. На верхнем индикаторе высветится надпись END.

В случае пропадания сетевого питания, данные из оперативной памяти терморегулятора записываются в энергонезависимую память, и при включении питания возобновляется работа с прерванного участка.

Терморегулятор работает в режиме «приоритет температуры», то есть, программа не переходит на следующий участок, если текущая температура ниже установленной для конца участка на 10 градусов. Аналогично, для участка «полка», если температура падает больше чем на 10 градусов ниже установленной, отсчет времени останавливается до момента, пока температура не достигнет установленной минус 10 градусов.

Внимание! Перед запуском обжигового цикла температура в печи должна отличаться не более чем на 10 градусов от начальной температуры участка (комнатная температура, если это первый участок). В противном случае обжиговый цикл не начнется!

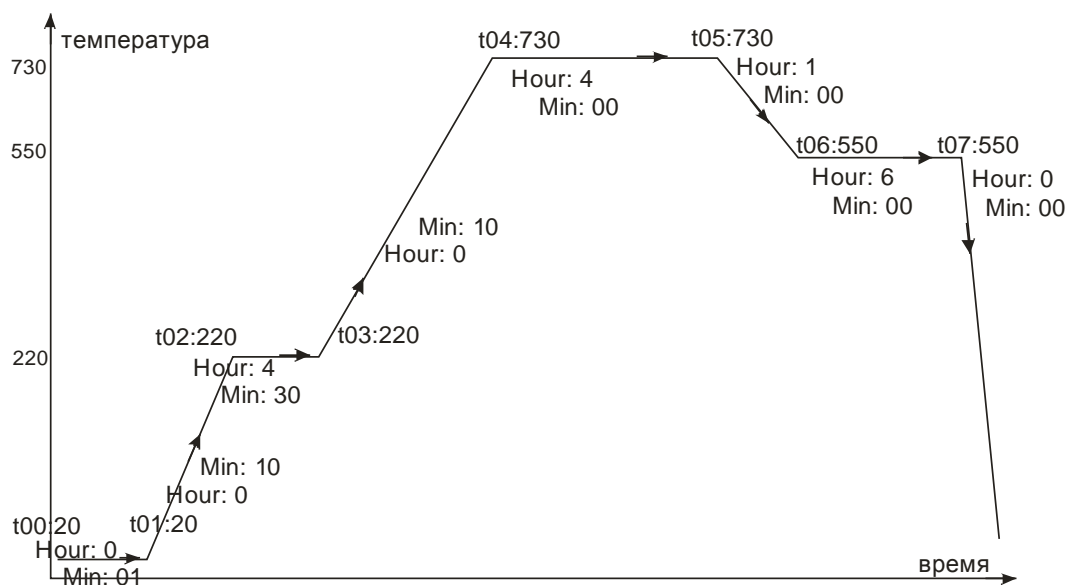
7. Пример программирования обжигового цикла.

Нажмите кнопку Δ , выберите кнопками $\nabla \Delta$ нужную программу 1...4 и нажмите кнопку \leftarrow . Установите параметры обжигового цикла, например, согласно таблице 2:

Таблица 2.

№ участка	Название параметра	Знач.	Описание участка
0. Задержка 1 мин.	t00	20	Полка – задержка до включения обжига: начальная температура 20 °С, длительность участка 1 минута (для примера), конечная температура участка 20 °С.
	Hour	0	
	Min	01	
1. Нагрев до 220°С.	t01	20	Начальная температура 20 °С, длительность участка нагрева 10 мин., конечная температура нагрева 220 °С.
	Hour	0	
	Min	10	
2. Полка 220°С, 4 часа 30 мин.	t02	220	Начальная температура полки 220°С (конечная нагрева для предыдущего участка), полка длительностью 4 часа 30 минут.
	Hour	4	
	Min	30	
3. Нагрев до 720°С.	t03	220	Конечная температура полки – 220 °С, затем нагрев от 220 до 730 °С (начальная температура следующего участка), длительность нагрева – 10 мин.
	Hour	0	
	Min	10	
4. Полка 720 °С, 4 часа.	t04	730	Нагрев (предыдущий участок) будет происходить до температуры 730 °С, затем полка длительностью 4 часа.
	Hour	4	
	Min	00	
5. Остывание до 550 °С за 1 час.	t05	730	Конечная температура полки – 730°С, затем остывание от 730 до 550 °С, длительность остывания – 1 час.
	Hour	1	
	Min	00	
6. Полка 550 °С, 9 часов.	t06	550	Остывание будет происходить до температуры 550 °С, затем полка длительностью 9 часов.
	Hour	6	
	Min	0	
7. Окончание программы	t07	550	Конечная температура полки 550°С. Окончание программы.
	Hour	0	
	Min	0	

График такого цикла обжига на рисунке ниже (время и температура показаны условно).



Для удобства распечатайте пустую таблицу, приведенную ниже, впишите параметры соответственно вашему циклу обжига, запрограммируйте нужную программу.

№ участка	Название параметра	Значение	Описание участка
1.	t00	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	
2.	t01	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	
3.	t02	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	
4.	t03	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	
5.	t04	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	
6.	t05	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	
7.	t06	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	
8.	t07	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	
9.	t08	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	
10.	t09	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	
11.	t10	°C	
	Hour	час.	
	Min	мин.	

Примечания

9. Рекомендации по обжиговому циклу.

1. Устанавливайте время нагрева на участках между «полками» 10 мин.
2. Выдерживайте опоки на литьевой температуре (Т6- Т7, участок 6) не менее 1-2 часов. Таким образом, собственно обжиговый цикл длится 14-15 часов. Если литье начинается в 9 часов, то обжиг должен начаться около 19 часов накануне. Если рабочий день оканчивается в 17 часов, то необходимо ввести задержку включения обжигового цикла на 2 часа.

Примечание.

Во время первого включения печи необходимо обжечь термоизоляционные плиты, при этом обязательно должна быть включена вытяжка! Запрограммируйте обжиговый цикл с полкой в 1 час при температуре 400 °С, и затем 1 час при температуре 750 °С. После остывания печи можно приступать к работе.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, не влияющие на качество изделия. Эти изменения могут быть не отражены в данной инструкции-паспорте.

10. Гарантия

Предприятие – изготовитель дает гарантию на обжиговую печь сроком 1 год с даты продажи при условии соблюдения всех требований данной инструкции.

Наличие механических повреждений элементов печи в результате неаккуратного обращения, самостоятельный ремонт, самостоятельное перепрограммирование не указанных в данной инструкции параметров терморегулятора потребителем ведут к утрате гарантии.

Оборудование после изготовления проходит обязательное полное тестирование на предприятии - изготовителе, а также получает все необходимые регулировки, описанные в данном руководстве.

Заводской номер _____

Дата продажи “ _____ ” _____ 20__ год.

Адрес предприятия изготовителя
ООО “Рундист”

70031, Украина г. Львов, ул. Стрийская, 202
секретарь: тел./факс 380 32 263-10-42, 263-63-19
отдел продаж: тел. 380 32 263-83-98, 297-12-67, 242-17-17
технический отдел: 380 32 242-20-02
e-mail: rundist@novas.lviv.ua
веб сайт: www.rundist.com