

## Micromat

### Предварительная инструкция для пользователей.

Вакуумная зуботехническая печь для обжига стоматологического фарфора.

**Предупреждение! Пожалуйста, перед тем как использовать печь внимательно прочитайте инструкции.**

- Перед проведением профилактического обслуживания печи или в случае ее механической поломки, отключите подаваемое напряжение выключателем, расположенным на задней панели печи, и отсоедините шнур от розетки.
- Право доступа к внутренней части печи имеет только специально обученный техник, рекомендованный фирмой-изготовителем, или поставщиком вашей печи.
- Используйте только те материалы, которые одобрены к применению в зуботехнических печах.
- При использовании печи зона вокруг обжигового столика будет сильно разогретой, поэтому для подхода и контакта с обжиговым столиком следует пользоваться пинцетом, поставляемым в комплекте с печью.
- Зуботехнические работы следует ставить только на керамический столик печи. **Нельзя ставить или держать обжигаемые объекты на других поверхностях печи!**
- Доступ к внутренней части печи без надлежащего на то разрешения приведет к отказу фирмы от выполнения гарантийных обязательств. Фирма-изготовитель предоставляет вашему поставщику все полномочия по некоторым видам ремонта и техническому обслуживанию печи.
  
- При необходимости замены плавких предохранителей:
  1. Отсоедините шнур от сети.
  2. Замените плавкий предохранитель печи другим, поставленным в комплекте с вашей печью, или полученным от поставщика.

3. Убедитесь в том, что новый предохранитель полностью соответствует перегоревшему по техническим параметрам.

- При обрыве внешнего подаваемого напряжения в процессе работы печи:

1. Отсоедините шнур от сети.

2. Опустите обжигový столик с помощью специального рычага, поставленного в комплекте с печью. Рычаг вводят в винт с шестигранной головкой, расположенный на задней панели печи.

---

## **!. Установка печи**

---

### **1.1 Распаковка печи.**

- 1). Внимательно проверьте содержимое картонной коробки и сравните комплектность с прилагаемым списком.

- 2). Извлеките из коробки все аксессуары и проверьте ее содержимое:

- Электрический шнур для подключения к сети.
- Обжигový столик.
- Пинцет.
- Плавкие предохранители.
- Аварийный гаечный ключ (рычаг).
- Вакуумный шланг.
- Инструкция по использованию печи.

Аккуратно удалите пенопласт.

- 3). Аккуратно поднимите печь и установите ее на ножки. **Нельзя** поднимать печь с помощью каких-либо подъемных устройств!

- 4). Сохраните коробку и пенопластовую вкладку для будущего использования.

### **Важные замечания.**

- При размещении печи на зуботехническом лабораторном столе, пожалуйста, сохраняйте безопасное расстояние между печью и стенами (не менее 20 см).

- Не устанавливайте печь возле открытого окна или приборов, создающих воздушный поток (например, вентиляторов). Эта предосторожность необходима для того, чтобы избежать неправильного замера показаний во время нахождения обжигового столика в крайнем нижнем положении.
- Размещение зуботехнической печи в соответствии с вышеприведенными инструкциями гарантирует надлежащую стабильность температуры, нагрева и охлаждения.

## **1.2 Присоединение вакуумного насоса.**

1). Используя резиновый вакуумный шланг и бандаж, поставленный в комплекте с печью:

1. Соедините выходное сопло вакуумного насоса с резиновым вакуумным шлангом.

2. Другой конец вакуумного шланга подсоедините к выходному соплу вакуумной зуботехнической печи.

3. Проверьте, прочно ли зафиксированы бандажи.

2) Вставьте электрический шнур вакуумного насоса в электрическое гнездо вакуумного насоса, расположенное на задней панели печи.

3). Проверьте положение вакуумного насоса: не перекручен ли вакуумный шланг и нет ли препятствий свободному прохождению воздуха.

## **1.3 Подключение печи к сети.**

- Убедитесь в том, что выключатель на задней стороне печи находится в выключенном состоянии.
- Соедините электрический шнур с входным гнездом печи. Вставьте вилку электрического шнура в настенную розетку.
- Установите выключатель на задней панели печи в положение "включено". Вы услышите однократный звуковой сигнал. Теперь печь находится в режиме резервного подогрева. В поле программы появляется слово "On" ("печь включена").
- Нажмите на клавишу ON/OFF на передней панели печи. Теперь печь находится в холостом режиме.

- Нажмите на клавишу STOP/LIFT (Остановка/Подъем). Платформа автоматически опустится.
- **Поставьте на платформу огнеупорный керамический столик!**
- Теперь печь готова к запуску.

## 2.Общее описание печи

---

В этой главе дано описание системы управления печью Micromat и ее функций.

### 2.1 Соединения и клавиши управления.

#### **Передняя панель:**

На передней панели расположена клавиатура управления, разделенная на 6 секций:

- Клавиши ввода данных
- Клавиатура управления.
- Клавиши задания программы.
- Дисплей показания номера программы.
- Дисплей показания температуры и других параметров.
- Дисплей показания вакуума.

#### **Задняя панель**

На задней панели печи расположены главный выключатель и выходные разъемы.

- |   |   |
|---|---|
| – Сетевой выключатель.                      | – Выход шнура мощности.                     |
| – Гнездо для ввода аварийного ключа.        | – Входное гнездо для калибровки печи.       |
| – Плавкий предохранитель муфеля печи.       | – Входное сопло вакуумного насоса.          |
| – Порт RS 232 для программного обеспечения. | – Плавкий предохранитель вакуумного насоса. |
| – Выход шнура мощности.                     |   |

## 2.2 Клавиши ввода данных.

Клавиши ввода данных предназначены для введения, стирания и изменения данных.

К клавишам ввода данных относятся:

<b>Numbers - номера</b>	- Номера от 0 до 9
<b>ENTER - ввод</b>	-Подтверждает выбор программы или параметра
<b>CLEAR - очистка</b>	- Отказ от предшествовавшего выбора нажатием на клавишу.

## 2.3 Клавиши управления печью.

Печь имеет 4 клавиши управления:

<b>Включение/выключение (ON/OFF)</b>	- включение/выключение печи; - переход к холостому режиму.
<b>Остановка/подъем платформы (STOP/LIFT)</b>	- подъем и опускание обжиговой платформы; - прерывание цикла обжига.
<b>Запуск START</b>	- запуск цикла обжига;
<b>Выдержка (HOLD)</b>	- Временное отключение нагрева в процессе обжига.

## 2.4 Клавиши задания программы.

Клавиатура задания предназначена для ввода, удаления или изменения данных.

<b>PROG - программа</b>	Настройка печи на режим выбора обжиговой программы.
<b>Клавиши со стрелками</b>	Позволяет пользователю подойти к нужному параметру для задания программы.

## 2.5 Информация на дисплее

На «дисплее показания номера программы» воспроизводится номер выбранной программы.

На «дисплее показания номера программы» будет отображен либо номер выбранной программы обжига от **0 до 99**, либо знак (**--**).

На «дисплее показания температуры и других параметров» будет отображаться температура, регистрируемая во время цикла, время, остающееся до конца обжига и информация о других настроенных параметрах. Символ **°C** будет отображаться вместе с показанием температуры при настройке градусов Цельсия, а символ **°F** – при задании градусов Фаренгейта.

«Дисплей показания вакуума» используется в случае задания параметров разряжения в печи (вакуума). При прохождении обжига на «дисплее показания вакуума» будет отображаться действительное значение разряжения внутри обжиговой камеры.

## **2.6 Звуковые сообщения.**

Тональность звукового сигнала является полезным индикатором при выборе клавиши и работе с печью.

- Звуковые сигналы одной тональности появляются при нажатии клавиши или переходе печи в режим "выдержки" (HOLD).

- Звуковые сигналы удвоенной тональности сообщают о неправильном выборе клавиши или об ошибочном задании параметров.

- Пять звуковых сигналов удвоенной тональности сообщают о завершении цикла обжига.

## **3.Запуск печи**

---

Перед запуском программ обжига печь должна быть подвергнута процедуре начального просушивания для удаления избыточной влаги, абсорбированной футеровкой обжиговой камеры во время транспортировки печи.

Для проведения этой процедуры предусмотрен специальный цикл просушки обжиговой камеры; эта процедура должна быть обязательно проведена перед работой с печью!

Мы упоминаем об этой процедуре до описания рабочих инструкций, и еще раз напоминаем о том, что необходимо внимательно прочитать всю инструкцию и только после этого приступить к проведению первого обжига перед началом работы с какой-либо программой.

### 3.1 Первый обжиг в печи для просушивания муфеля.

- 1) Подключите печь в соответствии с предшествующими инструкциями.
- 2) С помощью клавиши STOP/LIFT (Остановка/Подъем) переместите обжиговую платформу в крайнее нижнее положение.

#### **3) Установите керамический обжиговый столик на обжиговую платформу.**

- 4) Задайте программу № 1 с параметрами, представленными в таблице.

**Таблица 3-1**

Начальная температура (START TEMP)	500°C
Время подъема платформы (UP TIME)	3 мин (03:00)
Время сушки (DRY TIME)	1 мин (01:00)
Скорость нагрева (HEAT RATE)	40 °C/мин
Максимальная температура обжига (HIGH TEMP)	950°C
Выдержка при конечной температуре (TEMP DELAY)	5 мин (05:00)

- 5) Запустите программу № 1. Эта программа позволит просушить муфель и избавиться от влаги, абсорбированной футеровкой.
- 6) Повторите указанную процедуру два или три раза.

#### **Рис. 1 на стр. 6**

Кривая первого обжига в печи **Micromat**.

**Помните: печь можно использовать только после проведения указанной процедуры (просушивания муфеля)!**

### 3.2. Включение печи.

Для включения установите переключатель на задней панели печи в положение **"ON"**: печь войдет в режим резервного подогрева.

Нажмите кнопку ON/OFF (ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО), расположенную на передней панели печи, печь включится. Режим, в который войдет

печь, называется холостым режимом. Температура в печи поднимется и будет поддерживаться на уровне 200°C.

### 3.3 Возможности настройки параметров.

Для того чтобы войти в диагностический режим вы должны отключить печь выключателем ON/OFF (ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО), расположенным на передней панели печи. Печь перейдет в режим резервного подогрева (stand-by); на дисплее будет высвечиваться показание «ON» (печь остается включенной). Наберите кодовое число «123». На экране показания температуры и других параметров (экране данных) появится слово «OPTS» («Возможные варианты настройки»).

- С помощью клавиш со стрелками вы сможете просмотреть возможные варианты настройки.
- После первого нажатия клавиши со стрелками на экране появится буква **C** или **F**.

Нажатием цифры "1" вы сможете выбрать показание температуры в градусах Цельсия.

Если вы нажмете цифру "2", то на экране данных показание температуры будет отображаться в градусах Фаренгейта.

- При следующем нажатии клавиши со стрелками на экране появятся показания mmHg (мм. рт. столба) или mBar (миллибар).

Нажатием цифры "1" вы сможете выбрать показание разряжения в печи в миллибарах.

Нажатием цифры "2" вы выберете показание разряжения в печи в миллиметрах ртутного столба.

- При следующем нажатии клавиши со стрелками на экране появится слово "CALV" («Калибровка»). Вы вошли в режим калибровки печи. Функции этого режима будут описаны в главе «Калибровка».

### 3.4. Холостой режим.

1) Нажмите клавишу ON/OFF (ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО), размещенную на **передней панели** печи. Теперь можно приступать к выбору программы.



**Возьмите на заметку:**

- ⇒ Холостой режим предназначен для использования в течении того промежутка времени, когда не проводится обжиг.
- ⇒ При этом режиме в обжиговой камере поддерживается постоянная температура 200°C. Обжиговая платформа остается в том положении, в котором она находилась ранее.
- ⇒ **Очень важно держать обжиговую камеру закрытой для того, чтобы предотвратить попадание влаги из атмосферы в муфель.**

**6.5 Выбор программы**

Нажмите клавишу "Программа" (**Prog**).

2) С помощью цифровой клавиатуры введите любой номер от **0** до **99**.

3) Нажмите клавишу "Ввод" (**ENTER**).

**Возьмите на заметку:**

- ⇒ При нажатии клавиши со стрелками вы автоматически попадаете в поле параметров, что позволит вам задать нужные данные. При нажатии клавиши "Программа" (**Prog**) вы сможете выйти из поля задания параметров.
- ⇒ Если вы хотите изменить выбранную программу, нажмите клавишу очистки от данных (**CLEAR**) и введите номер другой программы (от **0** до **99**).
- ⇒ Программы **5,6,7** являются встроенными программами с заранее заданными параметрами. Список этих параметров представлен в приложении.

**3.6 Ввод и изменение значений параметров.**

Нажимая клавишу со стрелкой, вы сможете выбрать нужный параметр и прочитать его значение на экране данных.

Используя клавиши ввода данных (цифровые клавиши), введите требуемые значения параметров (для программ 2-99).

Используя описанный здесь метод, просмотрите нужные вам параметры, проверяя старые или вводя новые цифровые значения, если это потребуется.

После завершения ввода или замены требуемых параметров нажмите клавишу ввода (**ENTER**).

Если поля одного или двух параметров не используются в выбранной программе, они остаются незаполненными: нет необходимости выставлять в них «0».

### **Пример № 1.**

**Введение начальной температуры обжига (стартовой температуры) 400°C и скорости нагрева печи 55°C/мин.**

1. Нажимайте на клавишу со стрелкой до тех пор, пока на экране дисплея не появится надпись (**START TEMP**) - стартовая (начальная) температура.
2. Нажмите на клавиши **[4]**, **[0]**, **[0]**.
3. Нажимайте на клавишу со стрелкой вверх до тех пор, пока не появится экран **HEAT RATE** (Скорость нагрева). Не заполняйте поля **UP TIME** (время поднятия платформы) и **DRY TIME** (время сушки), если в этом нет необходимости.
4. Нажмите на клавиши **[5]**, **[5]**.
5. Нажмите на клавишу ввода данных **[ENTER]**.

### **Пример № 2.**

**Введение времени поднятие платформы UP TIME и времени сушки DRY TIME, каждый из этих параметров - по 3,5 минуты.**

1. Нажимайте на клавишу со стрелкой до тех пор, пока на экране дисплея не появится надпись (**UP TIME**) - время поднятия платформы.
2. Нажмите на клавиши **[3]**, **[3]**, **[0]**.
3. Нажимайте на клавишу со стрелкой вверх (**UP**).
4. Нажмите на клавиши **[3]**, **[3]**, **[0]**.
5. Нажмите на клавишу ввода данных **[ENTER]** или **снова** на клавишу со стрелкой.

### Пример № 3.

**Введение температуры включения вакуума (VACUUM ON) 420°C, температуры отключения вакуума (VACUUM OFF) 820°C, и уровня разряжения в печи (VACUUM LEVEL) 720 мм.рт.ст.**

1. Нажимайте на клавишу со стрелкой **вверх (UP)** до тех пор, пока на дисплее показания вакуума не появится буква "S". Буква "S" означает "VACUUM START" («Включение вакуума»).
2. Нажмите на клавиши **[4], [2], [0]**.
3. Нажимайте на клавишу со стрелкой **вверх (UP)** до тех пор, пока на дисплее показания вакуума не появится буква "E". Буква "E" означает "VACUUM END" («Отключение вакуума»).
4. Нажмите на клавиши **[8], [2], [0]**.
5. Нажимайте на клавишу со стрелкой **вверх (UP)** до тех пор, пока на дисплее показания вакуума не появится буква "L". Буква "L" означает "VACUUM LEVEL" («Уровень вакуума»).
6. Нажмите на клавиши **[7], [2], [0]**.
7. Нажмите на клавишу ввода данных **[ENTER]** или **снова** на клавишу со стрелкой.

### 3.6 Описание параметров и их ограничительные пределы.

В качестве полезного руководства, мы составили для пользователей представленную ниже таблицу, в которой даем описание параметров, их функций и ограничительных пределов. Комментарии позволят вам обратить внимание на другие существенные детали.

Параметр	Стартовая температура, "START TEMP"
Функция	Начальная температура обжига. По достижении этой температуры начинается цикл обжига.
Ограничительные пределы начальной температуры	от 100°C до 800°C
Комментарий	Начальная температура обжига – это один из важнейших параметров, подлежащих обязательному заданию для запуска программы.
Параметр	Время поднятия платформы, "UP TIME"
Функция	Это время, затрачиваемое на перемещение

Ограничитель- ные пределы	обжиговой платформы из крайнего нижнего положения в крайнее верхнее до закрытия муфеля.  0 - 30 мин
Комментарий	В течение времени поднятия "UP TIME" платформа проходит 4 последовательных этапа.
Параметр	Время сушки "DRY TIME"
Функция	Это завершающий этап периода поднятия платформы, UP TIME, во время которого муфель уже закрыт, но температура еще не будет подниматься в течение какого-то определенного времени.
Ограничитель- ные пределы	от 0 до 30 мин
Комментарий	1. Вакуумный насос начинает отсос воздуха еще до начала отсчета времени сушки.  2. Если необходима сушка без включения вакуумного отсоса воздуха, следует задать температуру включения вакуума "VACUUM START" на 5°C выше начальной температуры обжига "START TEMP" .
Параметр	Скорость нагрева, "HEAT RATE"
Функция	Скорость нагрева в °C или °F - это скорость подъема температуры от начальной температуры обжига "START TEMP" до задаваемой верхней температуры обжига "HIGH TEMP" и от задаваемой верхней температуры обжига "HIGH TEMP" до конечной температуры обжига "FINAL TEMP".
Ограничитель- ные пределы	от 10°C до 100°C
Комментарий	1. Скорость нагрева - это один из важнейших параметров, который обязательно должен быть задан для запуска программы.
Параметр	Задаваемая верхняя температура обжига, "HIGH TEMP"
Функция	Задаваемая верхняя температура обжига, "HIGH TEMP" - это температура, достигаемая к окончанию нагрева печи, или промежуточная температура, если она ниже конечной температуры обжига "FINAL TEMP".
Ограничитель-	

ные пределы	от 100°C до 1170°C
Комментарий	<p>Эта температура не должна быть ниже температуры отключения вакуума "VACUUM OFF" (когда в программу заложен вакуумный обжиг).</p> <p>Задаваемая верхняя температура обжига "HIGH TEMP" - это один из важнейших параметров, который обязательно должен быть задан для запуска программы.</p>
Параметр	Выдержка при задаваемой верхней температуре или при конечной температуре обжига, "TEMP DELAY"
Функция	Продолжительность периода, когда печь сохраняет заданную температуру обжига, после чего обжиговая камера либо откроется, либо снова продолжит подъем температуры до конечной температуры обжига (если это определено обжиговой программой).
Ограничительные пределы	от 0 до 30 мин (выдержка может быть задана в минутах и секундах)
Комментарий	В тех случаях, когда <b>конечная температура обжига</b> выше задаваемой верхней температуры, речь идет о <b>промежуточной выдержке</b> .
Параметр	Конечная температура обжига, "FINAL TEMP"
Функция	Конечная температура обжига "FINAL TEMP" - это дополнительная функция к режиму обжига. Конечная температура обжига может быть выше или ниже задаваемой верхней температуры "HIGH TEMP". Если конечная температура обжига выше задаваемой верхней температуры, то по достижении последней, нагрев продолжается. Если ниже, обжиговая камера медленно приоткрывается, для того, чтобы обеспечить быстрое охлаждение до конечной температуры. Затем платформа снова закроет отверстие муфеля и температура стабилизируется на время выдержки при конечной температуре обжига - "FINAL DELAY".
Комментарий	Параметр, задаваемый по выбору пользователя. Если этот параметр не используется, оставьте поле пустым.
Ограничительные пределы	от 300°C до 1170°C
Параметр	Выдержка при конечной температуре обжига - "FINAL DELAY".

Функция	Выдержка при конечной температуре "FINAL DELAY" - это период времени, в течение которого в печи будет поддерживаться постоянная (конечная) температура, по истечении этой выдержки печь откроется.
Ограничительные пределы	от 0 до 30 мин
Комментарий	Этот параметр задают только при задании параметра "конечная температура обжига", "FINAL TEMP".
Параметр	Время охлаждения "COOL TIME"
Функция	Это время, требуемое для опускания обжиговой платформы. Опускание платформы состоит из 3 последовательных этапов. Опускание начинается при закрытой обжиговой камере и заканчивается в самом нижнем положении обжиговой платформы.
Ограничительные пределы	от 0 до 30 мин
Параметр	Температура включения вакуумного насоса "VACUUM START" [S]
Функция	Температура включения вакуумного насоса, "VACUUM START" - это температура, при которой начинается откачка воздуха из обжиговой камеры.
Ограничительные пределы	Любые величины в пределах заданного диапазона температур выбранной программы (°C) или (°F).
Комментарий	Если эта величина равна начальной (стартовой) температуре обжига START TEMP, то включение вакуумного насоса произойдет раньше, чем начнется отсчет времени заданного периода сушки реставрации (DRY TIME).
Параметр	Температура отключения вакуумного насоса, "VACUUM END" [E].
Функция	Температура отключения вакуумного насоса, "VACUUM END" - это температура снятия вакуума в обжиговой камере.
Ограничительные пределы	Любые величины в пределах заданного диапазона температур выбранной программы (°C) или (°F).
Комментарий	Эта температура должна быть равной или более низкой, чем задаваемая верхняя температура обжига "HIGH TEMP" или конечная температура

	обжига "FINAL TEMP" (в случае, если последняя превышает верхнюю температуру "HIGH TEMP").
Параметр	Уровень вакуума (степень разряжения в печи), "VACUUM LEVEL", [L]
Функция	Уровень вакуума, "VACUUM LEVEL" - это уровень разряжения в печи, поддерживаемый в течение цикла обжига.
Ограничительные пределы	от 100 мм.рт. ст. до 750 мм. рт. ст В тех случаях, когда требуется непрерывное действие вакуумного насоса, уровень вакуума, "VACUUM LEVEL" должен быть настроен на 760 мм.рт. столба.
Комментарий	Этот параметр подлежит обязательному заданию при использовании режимов обжига в вакууме.
Параметр	Выдержка в вакууме при задаваемой верхней (или конечной) температуре "VAC. DELAY" [DEL]
Функция	Выдержка в вакууме, "VAC. DELAY" - это длительность сохранения разряжения (вакуума) в обжиговой камере при задаваемой верхней температуре обжига "HIGH TEMP" или конечной температуре обжига "FINAL TEMP" (в случае задания последней)
Ограничительные пределы	от 0 до 30 мин

**Возьмите на заметку:**

- ⇒ При задании данных в поле параметров, убедитесь в том, что вы вводите правильные данные, и эти данные соответствуют другим параметрам.
- ⇒ Помните, что все параметры имеют свои ограничительные пределы, поэтому если вы задаете значение параметра выше или ниже допустимого предела, то эти данные не будут введены.
- ⇒ В случае ошибки при нажатии кнопки запуска программы START раздастся предупредительный звуковой сигнал, и обжиговый цикл будет отклонен. На дисплее мигает показание ошибочного параметра, который стал причиной отказа от выполнения обжиговой программы. Этот параметр может быть лишен всякого смысла или его значение находится за допустимыми пределами.

## 4. Цикл обжига

---

### 4.1 Запуск цикла обжига

1) Убедитесь, что обжигový столик находится в крайнем нижнем положении. Это можно сделать путем нажатия клавиши **STOP/LIFT** (Остановка/Подъем).

Короткое нажатие приведет к опусканию обжиговой платформы, а длительное нажатие (сопровождаяемой двойным звуковым сигналом) – к поднятию платформы. **Обжиг не начнется до тех пор, пока обжиговая платформа не будет находится в крайнем нижнем положении!**

2) Выберите нужную программу обжига.

3) Нажмите клавишу **START** (Запуска программы).

4) Цикл обжига начнется автоматически, когда температура в обжиговой камере достигнет уровня заданной начальной (стартовой) температуры обжига "**START TEMP**" и загорится светодиодная лампа соответствующей функции. По мере прохождения цикла светодиодная индикация будет действовать постоянно, указывая на текущее состояние цикла.

5) При окончании цикла обжига и опускании обжиговой платформы в крайнее нижнее положение, вы услышите зуммер – пять звуковых сигналов удвоенной тональности, а светодиодная индикация отключится.

### 4.2 Отказ от цикла.

Если вы хотите отказаться от выполнения программы в середине цикла обжига, нажмите клавишу **STOP/LIFT** (Остановка/Подъем). Обжиговая платформа опустится и печь останется в режиме выбранной программы.

## 5. Дополнительные особенности печи

---

### 5.1 Отсчет времени до конца цикла.

Нажатие клавиши "1" позволит вам увидеть время, которое остается до конца проведения цикла. Если вы нажмете клавишу "1" до начала



запуска цикла, на дисплее отобразится время прохождения всего цикла обжига.

## **5.2 Клавиша "HOLD" (удерживание программы)**

Клавиша HOLD/RELEASE (Удержание режима/Освобождение) действует только во время прохождения цикла обжига. При нажатии этой клавиши произойдет временное "замораживание" обжигового цикла. Будет обеспечено поддержание постоянной температуры (если клавиша HOLD была нажата во время нагрева печи), а движение платформы будет приостановлено (в случае, если клавиша HOLD была нажата во время подъема платформы UP TIME).

При нажатии клавиши HOLD одна из светодиодных ламп начнет временно мигать, что укажет на нахождение печи в состоянии «удерживания».

Во время этапа "замораживания" вы можете вручную отрегулировать и удлинить время сушки, время охлаждения, а также время глазурирования зубных протезов. После того, как вы решите закончить выдержку, нажмите снова на клавишу **"HOLD"**, произойдет отключение режима удерживания **"HOLD"**, и печь снова вернется к заданному обжиговому циклу.

Эта функция предлагает пользователю гибкость, позволяющую проводить выборочный и полный контроль состояния работы в процессе обжига. Она позволяет осуществлять контроль на этапах сушки, нагрева и охлаждения.

## **5.3 Изменение параметров во время цикла обжига.**

**Для того чтобы изменить параметры цикла действуют следующим образом:**

Нажмите клавишу HOLD/RELEASE (Удержание режима/Освобождение) во время прохождения цикла – это позволит вам изменить значения тех параметров, которые еще не были изменены. Эти изменения являются временными и не влияют на ранее заданные параметры цикла обжига. Для того чтобы изменить параметры во время прохождения обжигового цикла выполняют следующие этапы:

1. Нажмите на клавишу **"HOLD"** ("удерживание режима") – одна из светодиодных ламп начнет мигать и включится непрерывный звуковой сигнал, указывающий на то, что печь находится в состоянии удерживания **"HOLD"**.
2. С помощью клавиш со стрелками пролистайте параметры и выберите тот, который хотите изменить. Введите новое значение этого параметра и нажмите клавишу ENTER (Ввод).
3. Снова нажмите клавишу "HOLD" ("удерживание режима") для того, чтобы выйти из состояния удерживания и возобновить прохождение цикла.
4. Печь проведет цикл в соответствии с новыми введенными параметрами. После завершения цикла, параметры вернуться к своим исходным значениям.

#### **5.4 Ночной режим.**

Существует два способа перехода к ночному режиму:

Первый способ – во время проведения цикла обжига нажмите клавишу **(ON/OFF)**, расположенную на передней панели печи. После завершения обжигового цикла печь **автоматически** перейдет к ночному режиму.

Показание автоматического ночного режима осуществляется миганием светодиодных ламп.

Печь будет находиться в состоянии ожидания ночного режима до тех пор, пока температура в обжиговой камере не снизится до 100°C.

При нахождении печи в состоянии ожидания, обжиговая камера будет оставаться открытой, а обжиговый столик – находиться в крайнем нижнем положении. После достижения 100°C платформа поднимется и будет находиться внутри печи, а в обжиговой камере станет поддерживаться постоянная температура 100°C.

Для отказа от ночного режима нажмите клавишу **(ON/OFF)**.

**Второй способ перехода к ночному режиму (если обжиг не проводится):** войдите в режим задания программы **[PROG], [0],**

**[ENTER], [STOP/LIFT]** (вы услышите длинный звуковой сигнал удвоенной тональности).

Обжиговая платформа закроет муфель, температура в обжиговой камере упадет до 100°C и будет поддерживаться на этом уровне. Для отказа от ночного режима нажмите клавишу **[STOP/LIFT]**, столик опустится, и вы сможете войти в нужную вам программу.

### **5.5 Клавиша [STOP/LIFT] (Клавиша двойной функции).**

Клавишу **[STOP/LIFT]** используют для перемещения обжиговой платформы и отказа от цикла обжига.

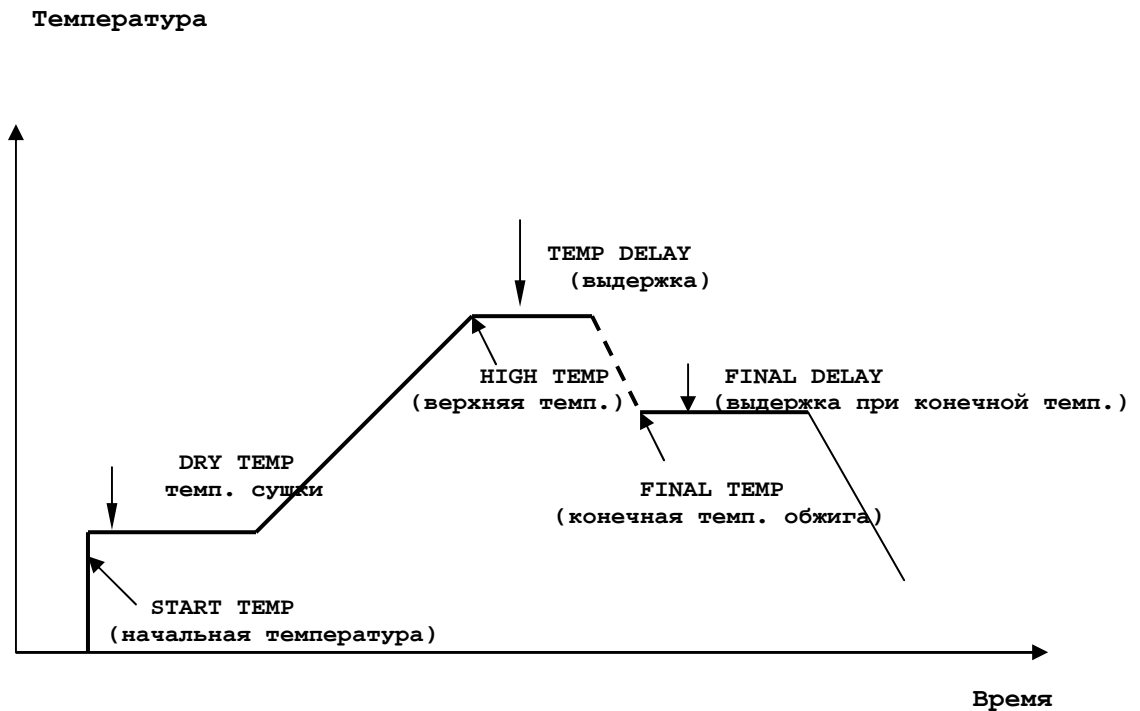
Короткое нажатие на клавишу **[STOP/LIFT]** опустит платформу, а длительное нажатие – поднимет.

Если вы захотите отказаться от выполнения программы в середине цикла обжига, нажмите на клавишу **[STOP/LIFT]**. Платформа опустится, а печь останется в режиме выбранной программы.

### **Ручное управление прогревом печи/сушкой.**

Пользователь может вручную поднимать платформу на любую высоту для прогрева объекта или в тех случаях, когда требуется дополнительный прогрев зубного протеза. Для того чтобы войти в режим ручного управления высотой обжигового столика, следует выбрать номер программы (PROG № – ENT) со стартовой температурой START TEMP, которая требуется для достижения оптимального прогрева работы.

- Непрерывно нажимайте на стрелку UP (Вверх) и платформа начнет подниматься. Перемещайте платформу непрерывным нажатием на стрелку UP (Вверх) до тех пор, пока не будет достигнуто нужное расстояние между объектом и входным отверстием муфеля печи.
- Для того чтобы опустить обжиговую платформу – используйте стрелку DOWN (Вниз). Для получения нужного расстояния между объектом и входным отверстием муфеля печи нажимайте на эту стрелку непрерывно.



## 5.6 Использование функции FINAL TEMP (конечная температура обжига).

Если заданный параметр FINAL TEMP (конечная температура обжига) будет ниже, чем HIGH TEMP (верхняя температура), то сочетание параметров FINAL TEMP и FINAL DELAY (выдержка при конечной температуре) приведет к **эффекту закаливания керамики**. Верхняя температура HIGH TEMP понизится до заданной конечной температуры FINAL TEMP, и печь будет сохранять постоянную конечную температуру FINAL TEMP в течение всего заданного времени выдержки (FINAL DELAY).

### **Возьмите на заметку:**

- ⇒ При задании данных в поле параметров, убедитесь в том, что вы вводите правильные данные, и эти данные соответствуют другим параметрам.
- ⇒ Помните, что все параметры имеют свои ограничительные пределы, поэтому если вы задаете значение параметра выше или ниже допустимого предела, то эти данные не будут введены.
- ⇒ В случае ошибки при нажатии кнопки запуска программы START раздастся предупредительный звуковой сигнал, и обжиговый цикл будет отклонен. На дисплее замигает показание ошибочного

параметра, который стал причиной отказа от выполнения обжиговой программы. Этот параметр может быть лишен всякого смысла или его значение находится за допустимыми пределами.

## **6. Калибровка печи**

---

### **Калибровочная настройка.**

Печь, которую вы приобрели, была точно откалибрована на заводе-изготовителе. Но для того, чтобы придать печи еще большую гибкость, в конструкции печи нами была предусмотрена КАЛИБРОВОЧНАЯ НАСТРОЙКА. Эта функция позволяет вам отрегулировать температуру в муфеле печи до нужного уровня без проведения дополнительной калибровки (в случае небольших расхождений).

### **Замечание.**

**Новая печь, поступившая к вам от производителя, была должным образом откалибрована и прошла технический контроль.**

Для того чтобы провести калибровочную настройку, выполняют следующие операции:

- Отключите печь с помощью нажатия клавиши ON/OFF, расположенной на передней панели.

Печь перейдет к режиму резервного подогрева (на дисплее отобразится показание «ON» – печь подключена к сети).

- Нажмите кодовое число "123".
- Нажмите клавишу со стрелкой вверх (UP) три раза подряд.
- На дисплее в поле данных появится сообщение "CALB" («Калибровка»).
- Нажмите клавишу ввода данных (**ENTER**).
- В поле данных появится буква «P» (для плюсовых приращений). В случае если вы хотите понизить температуру нажмите клавишу со стрелкой вниз (DOWN). В поле данных появится знак «-» (для приращений со знаком минус).

- Для регулирования температуры используйте функцию регулирования температуры. Наберите то число градусов Цельсия, на сколько вы хотите повысить (или понизить) температуру в обжиговой камере печи.
- Для того чтобы внести сделанное исправление в память печи нажмите клавишу PROG (Программа), а затем ENTER (Ввод данных).

Выполненная вами калибровочная настройка будет действительной для всех параметров обжига во всех обжиговых программах.

**Например,** если вы хотите провести калибровочную настройку так, чтобы обжиг проходил при температуре на 12°C выше существующей, действуйте следующим образом.

Войдите в режим калибровочной настройки. Нажмите клавишу ввода данных (**ENTER**). Когда на дисплее появится буква «P», **введите 12°C** и нажмите клавиши RROG и ENTER. Это изменение будет сохранено в памяти печи, и обжиг будет проходить при более высокой температуре.

Если вы хотите понизить температуру обжига на 12°C, нажмите клавишу со стрелкой вниз (DOWN). В поле данных появится знак «-» (минус). После этого **введите 12°C** и нажмите клавиши RROG и ENTER. Это изменение будет сохранено в памяти печи, и обжиг будет проходить при более низкой температуре.

**Для того, чтобы вернуться к заводской калибровочной настройке, выполняют следующие действия:**

Войдите в режим калибровочной настройки.

Когда на дисплее появится буква «P», последовательно нажмите клавиши "START" > "PROG" > "ENTER".

## **8.8 Режим диагностики и параметры печи.**

---

**Диагностический режим.**

Предлагает пользователям очень ценные и удобные методы проверки работы печи. Этот режим разработан для того, чтобы помочь последнему пользователю печи проверить, и, следовательно, точно определить возможную причину неисправности печи. Таким образом, при подозрении на неисправность печи, пользователь может самостоятельно проверить, правильно ли функционируют разные подсистемы печи. При возникновении каких-либо проблем с печью, мы рекомендуем до обращения к сервисному наладчику самостоятельно провести необходимую диагностику.

Вход в диагностический режим осуществляют нажатием кодового числа «456» при нахождении печи в режиме резервного подогрева, то есть в том случае, если в поле программы отображено только одно слово – «ON» («печь подключена к сети»). Обслуживаемые функции перечислены ниже в том порядке, в котором они отображены на экране. Для доступа к нужной функции нажмите соответствующий ей номер.

После того, как вы войдете в диагностический режим, на экране появится слово "TEST" («Проверка»).

- [VER] – для доступа к полю отображения версии программы «**VER**» нажмите клавишу со стрелкой вверх (UP) один раз. Для того чтобы увидеть версию программы нажмите цифровую клавишу "1".
- [VAC] – После дополнительного нажатия клавиши со стрелкой вверх (UP) на экране появится слово «**VAC**». Нажмите клавишу "1" для того, чтобы увидеть значение откалиброванного вакуума (цифровое значение).
- [TEMP] После дополнительного нажатия клавиши со стрелкой вверх (UP) на экране появится слово «**TEMP**». Нажмите клавишу "1" для того, чтобы увидеть значение откалиброванной температуры (в цифрах).
- [VACt] После дополнительного нажатия клавиши со стрелкой вверх (UP) на экране появится слово «**VACt**». Нажмите клавишу "1" для того, чтобы включить вакуумный насос. Насос будет работать столько времени, сколько вы будете удерживать клавишу "1" нажатой. Одновременно на дисплее показания вакуума будет

отображаться показание действительного разряжения в печи. После того, как вы отпустите цифровую клавишу "1" показание вакуума остановится на том самом уровне разряжения в печи, который был достигнут на момент прекращения нажатия клавиши "1". Этот тест будет очень полезным для проверки вакуумной системы печи на возможные протечки. Для того чтобы отключить вакуум после проведения вакуумного теста, перейдите к следующему пункту инструкции («**VACr**»).

- [VACr] После дополнительного нажатия клавиши со стрелкой вверх (UP) на экране появится слово «**VACr**». Нажмите клавишу "1" для сброса вакуума и перехода к нормальному давлению в обжиговой камере печи.
- [HEAT] - После дополнительного нажатия клавиши со стрелкой вверх (UP) на экране появится слово «**HEAT**». Нажмите клавишу "1" для того, чтобы включить нагрев печи. Все то время, пока вы будете удерживать клавишу "1" нажатой, напряжение будет подаваться на нагревательные элементы, и показание температуры на дисплее будет постепенно расти. После прекращения нажатия на клавишу "1", процесс нагрева будет остановлен.
- После дополнительного нажатия клавиши со стрелкой вверх (UP) на экране появится слово «**UP**» («Вверх»). Эта диагностическая функция позволит вам проверить перемещение обжигового столика. Нажмите клавишу "1" для поднятия обжиговой платформы **вверх**. Пока вы будете удерживать клавишу "1" нажатой, столик будет перемещаться вверх до тех пор, пока не войдет в контакт с верхним микропереключателем.
- После дополнительного нажатия клавиши со стрелкой вверх (UP) на экране появится слово «**DOWN**» («Вниз»). Эта диагностическая функция позволит вам проверить перемещение обжигового столика. Пока вы будете удерживать клавишу "1" нажатой, столик будет опускаться вниз до тех пор, пока не войдет в контакт с нижним микропереключателем.
- После дополнительного нажатия клавиши со стрелкой вверх (UP) на экране появится слово «**SWTC**» («Переключатели»). Эта диагностическая функция позволит вам проверить положение



микрорелеклячателел. Еслл нл олн лз мклррелклячателел нел нажат, то на экранел даннел отобразлтел слवल "open" («открьто»).

- После доплнлтелелного нажатла клавлшл со стрелкел вверх (UP) на экранел полвлтел слवल **"LOAD"** («Загрузка»). Эта функцла полвлтел вам перезагрузлтел лсходнел значелнел параметров во встроелнел программах (программах 1,5,6,7).

## 8. Встроелнел программы

	Программа №1	Программа №5	Программа №6	Программа №7
Стартовал температура, START TEMP	500	300	300	300
Времел поднятла платформел, UP TIME	04:00	08:00	06:00	06:00
Времел сушкл, DRY TIME	01:00	01:00		01:00
Скоростел нагрелвал, HEAT RATE	40°C/млн	55°C/млн	55°C/млн	55°C/млн
Верхнел температура обжлгал, HIGH TEMP	950	820	815	820
Влдержкел прел верхнел температурел обжлгал, TEMP DELAY	05:00	01:00	01:00	01:00
Конечнел температурел обжлгал, FINAL TEMP				
Влдержкел прел конечнел температурел обжлгал, FINAL DELAY				
Времел охладжелнел, COOL TIME				

Температура включения вакуумного насоса, VACUUM START		300	300	
Температура отключения вакуумного насоса, VACUUM END		820	815	
Выдержка в вакууме при задаваемой верхней (или конечной) температуре, VAC DELAY				
Уровень вакуума в печи, VACUUM LEVEL		720 мм.рт.ст.	720 мм.рт.ст.	