

Вакуумная зуботехническая печь Focus 2007 NEW

Инструкция по использованию.

Содержание

1. Спецификация.....	4
2. Введение	
3. Установка печи.	
3.1 Распаковка.....	
3.2 Подключение вакуумного насоса.....	
3.3 Подключение печи к гнезду источника питания.....	
4. Общее описание печи.	
4.1 Выходные разъемы печи и функции управления.....	
4.2 Клавиши задания.....	
4.3 Клавиши управления печью.....	
4.4 Клавиши программ и поле задаваемых параметров	
4.5 Окна отображения.....	
4.6 Звуковые сообщения.....	
5. Запуск печи.	
5.1 Проведение пробного обжига (красная этикетка).....	
6. Инструкция по работе на печи	
6.1 Включение.....	
6.2 Режим задания программ.....	
6.3 Возможности настройки печи.....	
6.4 Холостой режим	
6.5 Выбор программы.....	
6.6 Режим задания программы.....	
6.7 Ввод и изменение заданных параметров.....	
6.8 Описание параметров и их ограничительные пределы.....	
7. Цикл обжига.	
7.1 Начало обжига.....	
7.2 Холостой режим.....	
7.3 Отказ от цикла обжига.....	

8. Дополнительные особенности печи

- 8.1 Показ отсчета времени до окончания цикла.....
- 8.2 Послеобжиговая программа.....
- 8.3 Клавиша выдержки при заданной температуре.....
- 8.3.1 Изменение параметров в процессе цикла обжига.....
- 8.4 Мониторинг уровня разряда в печи.....
- 8.5 Ночной режим.....
- 8.6 Клавиша перенастройки.....
- 8.7 Цикл закаливания.....
- 8.8 Подсоединение принтера.....
- 8.9 Режимы диагностики.....

9. Калибровка печи.....

- 9.2 Подготовка к калибровке температуры.....
- 9.3 Столик для калибровки температуры.....
- 9.4 Калибровка температуры.....
- 9.5 Подготовка к калибровке вакуума.....
- 9.6 Калибровка вакуума.....

10.Руководство по устранению неисправностей печи.....

11. Электронный блок и замена муфеля.....

- 11.1 Замена электронного блока.....
- 11.2 Замена муфеля печи.....

1. Спецификация печи

Focus 2007

Обжиговые программы фабричной настройки	30
Обжиговые программы, задаваемые потребителем	70
Габаритные размеры, в см	ширина 30см x длина 33см x высота 58см
Габаритные размеры, в дюймах	ширина 12" x длина 13" x высота 23"
Размер муфельной камеры	диаметр 95 мм x 60 мм
Обжиговый столик	диаметр 90 мм
Вес нетто	22 кг (48,5 фунтов)
Характеристика сети	230 в; 50/60 гц Потребляемая мощность - 1800 вт
	115 в; 50/60 гц Потребляемая мощность - 1800 вт
Выходные параметры для насоса	230 в/5 амп
Диапазон температур	300°C-1200°C
Скорость нагрева	От 10°C/мин до 180°C/мин
Точность показания температуры	1°C
Уровень разряжения (вакуума), создаваемого в печи	от 100 до 750 мм рт ст ниже атмосферного давления
Время поднятия/опускания обжигового столика.	20 сек - 30 мин
Выдержка при конечной (или задаваемой верхней) температуре	0 сек - 30 мин

Выдержка в вакууме при конечной (или задаваемой верхней) температуре	0 сек – 30 мин
Разрешающая способность печи (приращение)	1 сек

2. Введение.

Печь Focus 2007 – это стандартная вакуумная зуботехническая печь для обжига керамики, выпускаемая фирмой Shenpaz. Печь позволяет осуществлять компьютерное управление всеми параметрами процесса обжига. Печь удобна в обращении, гарантирует максимальную точность поддержания параметров, комфортные условия работы зубного техника и простоту задания программы.

В этой общей инструкции по использованию печи мы подробно расскажем об ее особенностях, и предоставим отдельные инструкции, которые позволят успешно осуществлять обжиг на печи Focus 2006.

Убедительно просим вас перед началом работы на печи Focus 2007 внимательно прочитать всю инструкцию, и ближе ознакомиться с системой управления печью и отдельными этапами ее эксплуатации.

Если у Вас появятся какие-то вопросы, сразу же свяжитесь с поставщиком печи, который с удовольствием ответит на все ваши вопросы и даст вам полезный совет.

Предупреждение! Перед тем, как приступить к работе с печью, пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию.

Перед проведением профилактического обслуживания печи или в случае ее механической поломки, отключите подаваемое

напряжение выключателем, расположенным на задней панели печи, и выньте шнур из розетки.

- Доступ к внутренней части печи разрешен только специально обученному технику, рекомендованному фирмой-изготовителем, или поставщиком печи.
- Насосы, подключаемые к печи, как выпускаемые изготовителем, так и от других поставщиков, должны иметь этикетку **СЕ**. В случае появления каких-либо сомнений, проконсультируйтесь с поставщиком вашей печи.
- Используйте только те порошки фарфора и металлы, которые предназначены специально для использования в зуботехнических печах.
- Поскольку во время работы на печи можно получить ожоги при выемке зуботехнических работ и контакте 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 предметы 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 напряжения в процессе работы печи:
 1. Отсоедините шнур от сети.
 2. Опустите обжиговый столик с помощью специального рычага, поставляемого в комплекте с печью. Рычаг вводят в гексагональный винт, расположенный на задней панели печи.

3. Установка печи

3.1 Распаковка печи.

- 1). Внимательно проверьте содержимое картонной коробки и сравните комплектность со прилагаемым списком.
- 2). Извлеките все предметы, расположенные в верхней части пенополиуретановой вкладки. В их число входят:
 1. Электрический шнур для подключения к сети.
 2. Вакуумный рукав.
 3. Обжиговый столик.
 4. Пинцет.
 5. Плавкие предохранители.
 6. Аварийный рычаг.
 7. Инструкция по использованию печи.
- 3). Аккуратно удалите пенополиуретановую вкладку.
- 4). Аккуратно поднимите печь, придерживая ее в верхней части и под муфелем, и установите ее на плоскую поверхность. **Нельзя** поднимать печь, удерживая за боковые стороны!
- 5). Сохраните коробку и полиуретановую вкладку для будущего использования.

3.2 Подсоединение вакуумного насоса.

- 1). Используя резиновый вакуумный рукав с бандажами, поставленный в комплекте с печью:
 1. Соедините выходное сопло вакуумного насоса с резиновым вакуумным рукавом.
 2. Другой конец вакуумного рукава подсоедините к выходному соплу для подключения вакуумного насоса, расположенному на корпусе печи.
 3. Проверьте, хорошо ли зафиксированы зажимы.
- 2) Вставьте электрический шнур вакуумного насоса в выходное гнездо электропитания вакуумного насоса, расположенное на задней панели печи.

3) Проверьте правильность расположения вакуумного насоса. Убедитесь, что ничего не мешает прохождению потока воздуха в вакуумном рукаве.

3.3 Подключение печи к сети.

- 1). Убедитесь в том, что выключатель на задней стороне печи находится в выключенном состоянии.
- 2). Подсоедините электрический шнур к вводу печи. Вставьте электрический шнур в настенную розетку.
- 3). Установите выключатель сети в положение "включено". Вы услышите одиночный сигнал. Теперь печь находится в режиме резервного подогрева.
- 4). Нажмите на клавишу возврата в исходное состояние (RESET) – обжиговая платформа автоматически опустится.
- 5). Поставьте на платформу огнеупорный керамический столик.
- 6). Печь готова к запуску (см. главу 5).

4.Общее описание печи

В этой главе дано описание системы управления печью Focus 2006 и выполняемых ею функций.

4.1 Выходные разъемы печи и функции управления.

Передняя панель:

На передней панели расположена клавиатура управления, разделенная на четыре секции:

1. Клавиатура ввода данных.
2. Клавиатура управления печью.
3. Клавиатура программирования и поле задаваемых параметров.
4. Дисплеи

Задняя панель

На задней панели печи расположены выключатель и выходные разъемы.

1. Выключатель источника питания.

2. Гнездо для механического аварийного рычага.
3. Плавкий предохранитель вакуумного насоса.
4. Плавкий предохранитель муфеля печи.
5. Плавкий предохранитель для защиты от повышения мощности сети.
6. Входное сопло для вакуумного насоса.
7. Входное гнездо для вакуумного насоса.
8. Выход шнура источника питания.
9. Входное гнездо для калибровки печи.
10. Подсоединение к принтеру.

4.2 Клавиатура ввода данных

Клавиатура ввода данных используется для ввода данных, отказа от них или их изменения.

В клавиатуру данных входят:

Цифровые значения	от 0 до 9
Ввод (ENTER)	-подтверждает выбор заданной программы или параметра
Очистка (CLEAR)	- отказ от предыдущего набора данных

4.3 Клавиатура управления печью.

Печь имеет 4 клавиши управления:

включение/выключение (on/off)	- включение/выключение печи; - переход к холостому режиму.
клавиша возврата в исходное состояние (Reset)	- подъем и опускание обжиговой платформы; - прерывание цикла обжига.
Цикл (Cycle)	- запуск цикла обжига; - послеобжиговый цикл.
Выдержка (Hold)	- Временное отключение нагрева в процессе обжига.

4.4 Клавиатура программирования и поле задаваемых параметров.

Программа PROG, (PROGRAM)	- Переводит печь в режим выбора программы
Клавиши со стрелками	- Позволяют пользователю печи набрать желаемые параметры при программировании печи
Поле задаваемых параметров	- 13 параметров, которые отображают цикл обжига при программировании нажатием клавиш со стрелками
Уровень LEVEL	- Слово " уровень " (LEVEL) появляется в нижней части поля задаваемых параметров, при создании заданного уровня разряда в обжиговой камере.
Конец END	- Сообщение END появляется в нижней правой стороне поля задаваемых параметров в момент завершения цикла обжига

4.5. Экраны дисплеев.

Экран данных отображает как информацию о данных, так и номер программы.

Информацией о данных могут быть показания температуры, времени или вакуума (уровня разряжения).

Экран номера программы отображает или выбранную программу **0 - 99** или отсутствие заданной программы **[--]**.

4.6 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.

5. Запуск печи

Перед запуском программ обжига печь должна быть подвергнута процедуре начального просушивания для удаления избыточной влаги, адсорбированной футеровкой обжиговой камеры при транспортировке печи.

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

Мы упоминаем об этой процедуре до изложения инструкции по использованию печи, и еще раз напоминаем о том, что необходимо внимательно прочитать всю инструкцию и только потом приступить к проведению пробного обжига перед началом работы с какой-либо программой.

5.1 Пробный обжиг печи (красная этикетка)

1) Подключите печь в соответствии с пунктами инструкции от 3.1 до 3.3.

2) С помощью клавиши "Reset" (кнопки возврата в исходное состояние) опустите обжиговую платформу в самое нижнее положение.

3) Установите керамический обжиговый столик на обжиговую платформу.

4) Задайте программу 99 с параметрами, представленными в таблице.

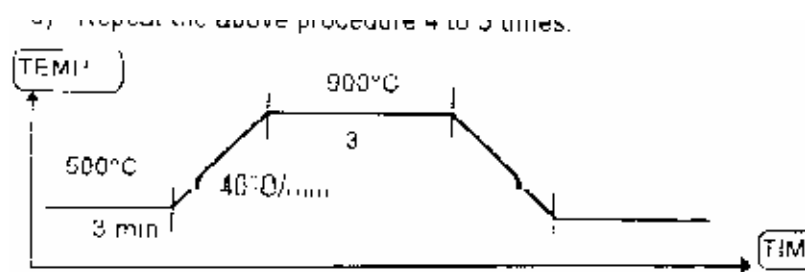
Таблица 5-1

Стартовая температура	500°C
Время подъема платформы	3 минуты
Скорость нагрева	40 °C/МИН
Конечная температура обжига	900°C
Выдержка при конечной температуре	3 мин

Без вакуума

5) Запустите программу 99. **Эта программа позволит просушить муфель и избавиться от влаги, абсорбированной футеровкой.**

6) Повторите указанную процедуру четыре или пять раз.



Запомните: печь можно использовать только после проведения указанной процедуры!!!

6. Инструкция по работе на печи

6.1. Включение печи.

1) Для включения установите переключатель на задней панели печи в положение **"on"**: **печь окажется в режиме резервного подогрева (холостом режиме)**.

6.2. Рабочий режим (Режим задания программ).

Печь **Focus 2006** содержит 100 программ.

Программы **0 - 29** - это программы фабричной настройки, их нельзя перепрограммировать (см. таблицу в приложении А).

Программы **30 - 99** - это программы потребителя. В разделе 6.7 будет рассказано, как произвести задание параметров для используемой программы.

6.3 Возможности настройки.

Для того, чтобы ввести режим настройки (**SET-UP**) включите печь переводом переключателя на задней панели печи в положение **"on"**, затем вам следует нажать код **"50"**:

1. Нажатием **"1"** вы сможете выбрать единицы измерения температуры, °C или °F.
2. Нажатием **"2"** мы сможете выбрать единицы измерения давления, мм рт ст или бар.
3. **"Повтор вакуума"** или **"Без повтора вакуума"**. Нажатием **"3"** вы можете выбрать, нужен ли повторный запуск вакуумного насоса в случае незначительного нарушения герметичности обжиговой камеры.

6.4. Холостой режим.

1) Нажмите клавишу on/off, размещенную на передней панели печи. Теперь можно приступить к выбору программы.

Возьмите себе на заметку:

- Холостой режим предназначен для подогрева печи в течении того времени, когда на ней не работают.
- При этом режиме обжиг не производится, а в обжиговой камере поддерживается постоянная температура 300°C. Обжиговая платформа остается в том положении, в котором она находилась ранее.

Для того, чтобы предотвратить попадание влаги из атмосферы в муфель, важно держать обжиговую камеру в закрытом состоянии.

6.5 Выбор программы

- 1) Нажмите клавишу "Программа" (**Prog**).
- 2) С помощью цифровой клавиатуры введите любой номер от **0** до **99**.
- 3) Нажмите клавишу "Ввод" (**ENT**).

Возьмите себе на заметку:

- Если вы хотите изменить выбранную программу, нажмите клавишу отказа от данных (**clr**) и перезадайте номер программы (**0 - 99**).
- При задании программы температура в обжиговой камере отображается на дисплее.
- При охлаждении муфеля до температуры ниже 280°C на экране дисплея появится сообщение "Охлаждение печи" (**Cold**).
- Температура в обжиговой камере будет поддерживаться на уровне начальной температуры обжига, которая определяется выбранной программой (Стартовая температура -[Start Temp]).

6.6 Режим задания параметров.

Режим задания параметров предназначен для ввода, проверки и изменения программируемых параметров.

При нажатии клавиши со стрелками вы автоматически входите в поле задаваемых параметров, и данные могут быть введены.

Нажатие клавиши "Программа" [PROG] позволит вам выйти из поля задаваемых параметров.

6.7 Ввод и изменение параметров.

- 1) Нажатием кнопки со стрелками выберите желаемый параметр и вы увидите его значение на экране данных.
- 2) Используя клавиши задания данных, введите требуемые значения параметров (это можно делать только при использовании программами 30-99).

3) Используя описанный здесь метод продолжите просмотр параметров, проверяя старые или вводя новые цифровые значения.

4) После того, как вы закончите введение или изменение требуемых параметров, нажмите клавишу ввода "ENTER".

Пример № 1.

Ввод начальной температуры обжига (стартовой температуры), равной 650°C.

1. Нажимайте на клавишу со стрелкой до тех пор, пока на экране дисплея не появится надпись (**START TEMP**) - стартовая (начальная) температура.
2. Нажмите на нумерные клавиши [6], [5], [0].
3. Нажмите на клавишу ввода данных [**ENT**] либо повторно нажмите на клавишу со стрелкой (если вы хотите ввести другие значения параметров).

Пример № 2.

Ввод времени выдержки в вакууме при конечной температуре, равного 1 мин 35 сек.

1. Нажимайте на клавишу со стрелкой до тех пор, пока на экране дисплея не появится надпись (**VACUUM DELAY**) - выдержка в вакууме при конечной температуре обжига.
2. Нажмите на нумерные клавиши [1], [3], [5].
3. Нажмите на клавишу ввода данных [**ENT**] либо повторно нажмите на клавишу со стрелкой.

На экране дисплея прекратится показание минут и появится мерцание секунд, по завершении которого появится нормальное показание времени.

6.8 Описание параметров и их ограничительные пределы (т.е. предельные значения параметров)

В качестве полезного руководства, мы составили для пользователей таблицу **6-1**, в которой даем описание параметров, их функций и ограничительных пределов. Комментарии позволят вам обратить внимание на другие существенные детали.

Таблица 6-1

Параметр	Стартовая температура, "START TEMP"
Функция	Начальная температура обжига. По достижении этой температуры начинается цикл обжига.
Ограничительные пределы начальной температуры	от 300°C до 800°C
Комментарий	Начальная температура обжига - это один из важнейших параметров, который обязательно должен быть задан для запуска программы.
Параметр	Время поднятия платформы, "UP TIME"
Функция	Это время, затрачиваемое на перемещение обжиговой платформы из крайнего нижнего положения в крайнее верхнее до закрытия муфеля.
Ограничительные пределы	0 - 30 мин
Комментарий	В течение времени поднятия платформа проходит пять последовательных этапов.
Параметр	Время сушки "DRY TIME"
Функция	Это завершающий этап периода поднятия платформы, UP TIME, во время которого муфель уже закрыт, но подъем температуры еще не начался и начнется лишь через какое-то определенное время.
Ограничительные пределы	от 0 до 30 мин
Комментарий	<p>1. Вакуумный насос начинает отсос воздуха еще до начала отсчета времени сушки.</p> <p>2. Если требуется сушка без включения вакуумного отсоса воздуха, следует задать температуру включения вакуума "VACUUM START" на 5°C выше начальной температуры обжига "START TEMP".</p>
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 180°C
Комментарий	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 300°C до 1200°C
Комментарий	1. Эта температура не должна быть ниже температуры отключения вакуума "VACUUM OFF" (когда в программу заложен вакуумный обжиг). 2. Задаваемая верхняя температура обжига "HIGH TEMP" - это один из важнейших параметров, который обязательно должен быть задан для запуска программы.
Параметр	Выдержка при задаваемой верхней температуре или при конечной температуре обжига, "TEMP DELAY"

Функция	Продолжительность периода, когда печь сохраняет заданную верхнюю температуру обжига, после чего обжиговая камера либо откроется, либо снова продолжится подъем температуры до конечной температуры обжига.
Ограничительные пределы	от 0 до 30 мин (может быть задана в минутах и секундах)
Комментарий	1. В тех случаях, когда конечная температура обжига выше задаваемой верхней температуры, речь идет о промежуточной выдержке .
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. 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".
Ограничительные пределы	от 100°C до 1200°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 температура, после которой произойдет открытие печи.
Ограничительные пределы	от 0 до 30 мин
Комментарий	Этот параметр задают только при задании конечной температуры обжига, "FINAL TEMP".

Параметр	Время охлаждения "COOL TIME"
Функция	Это время, в течение которого происходит опускание обжиговой платформы. Опускание платформы состоит из 4 последовательных этапов. Опускание начинается при закрытой обжиговой камере и заканчивается в самом низком положении обжиговой платформы.
Ограничительные пределы	от 0 до 30 мин
Параметр	Температура включения вакуумного насоса "VAC. ON"
Функция	Температура включения вакуумного насоса, "VAC. ON" - это температура, при которой начинается отсос воздуха из обжиговой камеры.
Ограничительные пределы	Любые величины в пределах заданного диапазона температур выбранной программы (°C).
Комментарий	Если эта величина равна начальной (стартовой) температуре обжига, то включение вакуумного насоса произойдет раньше, чем начнется отсчет времени заданного периода сушки изготавливаемых зубных протезов
Параметр	Температура выключения вакуумного насоса, "VAC. OFF"
Функция	Температура выключения вакуумного насоса, "VAC. OFF" - это температура сброса вакуума в обжиговой камере.
Ограничительные пределы	Любые величины в пределах заданного диапазона температур выбранной программы (°C).
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	Выдержка в вакууме при задаваемой верхней (или конечной) температуре "VAC. DELAY".
Функция	Выдержка в вакууме, "VAC. DELAY" - это длительность сохранения разряжения 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
Параметр	Уровень вакуума (степень разряжения в печи), "VACUUM LEVEL"

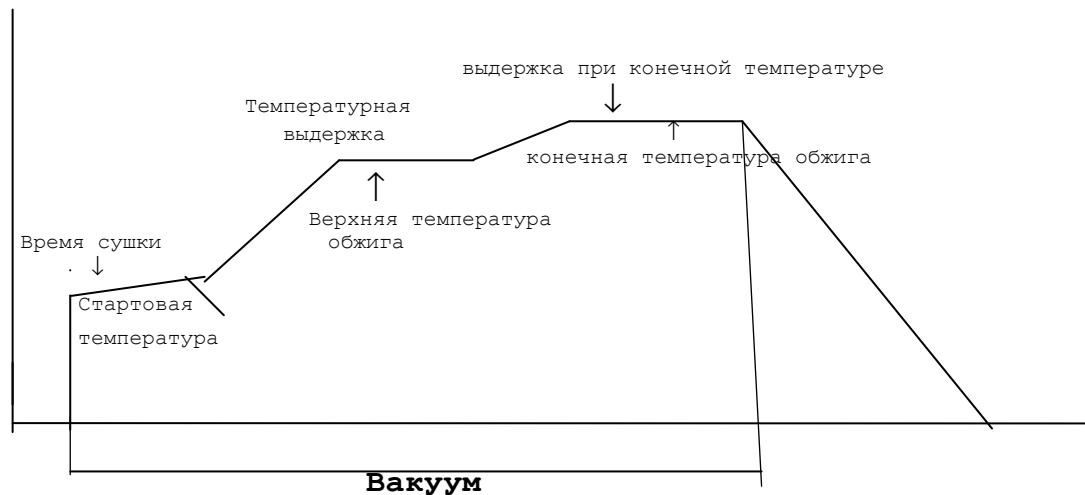
Функция	Уровень вакуума, "VACUUM LEVEL" - это уровень разряжения в печи, поддерживаемый в течение цикла обжига.
Ограничительные пределы	от 100 мм.рт. ст. до 760 мм. рт. ст
Комментарий	Должен быть всегда настроен при использовании вакуумного обжига

Если задан параметр "выдержка при конечной температуре обжига, FINAL DELAY", то выдержка в вакууме, VAC. DELAY будет относиться к параметру FINAL DELAY, т.е. вакуум будет поддерживаться в обжиговой камере до конечной температуры обжига, FINAL TEMP, в течение всего заданного периода выдержки в вакууме, VAC. DELAY.

Если параметр "выдержка при конечной температуре обжига, FINAL DELAY" не задан или конечная температура обжига ниже верхней температуры обжига HIGH TEMP, то параметр VAC. DELAY будет относиться к параметру TEMP DELAY - выдержке при задаваемой верхней температуре обжига.

Однако, если потребуется продолжение вакуумного разряжения в обжиговой камере после того, как будет достигнута максимальная температура обжига (т.е. та из температур, HIGH TEMP или FINAL TEMP, которая является более высокой), то задают время выдержки в вакууме, VAC. DELAY, а функция VAC. OFF (температура прекращения работы вакуумного насоса) автоматически отключится.

Время выдержки в вакууме, VAC. DELAY, обеспечит поддержание разряжения в обжиговой камере при максимальной температуре обжига (т.е. той из температур, HIGH TEMP или FINAL TEMP, которая является более высокой) в течение всего периода, который вам потребуется, и только после этого вакуум будет отключен.



Возьмите себе на заметку:

При задании параметров убедитесь в точности вводимых данных и их соответствии другим параметрам обжига.

- Запомните, что все параметры имеют свои предельные значения. Если вы задаете значения параметров выше или ниже ограничительных пределов, то такие данные не будут введены.
- При ошибке задания параметров при нажатии клавиши СТАРТ (START) появится предупреждающий звуковой сигнал, а обжиговый цикл не будет начат.

7. Цикл проведения обжига

7.1 Запуск цикла проведения обжига

1) Убедитесь, что обжиговый столик находится в крайнем нижнем положении. Это можно сделать путем нажатия клавиши возврата в исходное состояние (Reset).

Короткое нажатие понизит уровень обжиговой платформы, а длительное нажатие (два коротких звуковых сигнала) приведет к поднятию платформы. **Обжиг не начнется до тех пор, пока обжиговая платформа не будет находится в крайнем нижнем положении!**

2) Выберите нужную программу обжига в соответствии с пунктом 6.5 настоящей инструкции.

3) Нажмите клавишу "Цикл" (Cycle).

4) Цикл обжига начнется автоматически, когда температура в обжиговой камере достигнет уровня заданной начальной (стартовой) температуры обжига **"START TEMP** и на жидкокристаллическом дисплее появится отображение соответствующей функции.

5) При окончании цикла обжига и опускании обжиговой платформы в крайнее нижнее положение, вы услышите зуммер - пять звуковых сигналов удвоенной тональности, и загорится красный световой сигнал **END**.

Возьмите себе на заметку:

Когда в программу входит обжиг в вакууме, при включении программы появится индикация уровня разряжения в печи **"VACUUM LEVEL"** и система самостоятельно отрегулируется.

- Если в программу входит вакуумный обжиг, на этапе включения вакуума загорится световая индикация **VAC. LEVEL**, и система обеспечения вакуума начнет проводить самопроверку.
- Если вакуумный насос не подключен или не работает, знак индикации уровня разряжения **"VACUUM LEVEL"** мигает и вы услышите предостерегающий сигнал удвоенной тональности. Произойдет отказ от выполнения программы и обжиговая платформа опустится до крайнего нижнего положения (Если это произойдет, определите пожалуйста причину неполадки по таблице, представленной в соответствующем разделе).
- Как только разряжение в печи достигнет заданного уровня, начнется подъем температуры (Эта функция очень полезна при работе со стоматологическими фарфорами с укороченным циклом обжига).

7.2 Холостой режим работы печи

Мы рекомендуем держать печь в холостом режиме (режиме резервного подогрева) с закрытым муфелем до начала проведения следующего обжига

7.3 Отказ от проведения цикла

Если вы хотите отказаться от выполнения программы в середине цикла обжига, нажмите клавишу [RESET]. Произойдет отключение вакуума, обжиговая платформа опустится и печь останется в режиме выбранной программы (рабочем режиме).

8. Дополнительные особенности печи

8.1 Показ отсчета времени до окончания цикла

Нажатие клавиши **2** позволит увидеть время, оставшееся до окончания прохождения цикла.

8.2 Послеобжиговые циклы.

В конце цикла обжига в течение периода охлаждения, перед тем как загорится красный сигнал завершения обжига ("END"), вы имеете возможность провести повторный обжиг при более высокой температуре.

Первое нажатие клавиши "**Цикл**" (**Cycle**) в послеобжиговом этапе приведет к возврату платформы в обжиговую камеру и повышению максимальной температуры обжига на 5°C. Каждое последующее нажатие клавиши "**Цикл**" (**Cycle**) будет повышать температуру еще на 3°C.

Другие параметры обжига будут оставаться неизменными. По окончании проведения послеобжигового цикла максимальная температура вернется к заданной (запрограммированной) величине.

8.3 Клавиша "HOLD" (выдержка)

При нажатии этой клавиши произойдет временное "замораживание" обжигового цикла. Будет обеспечено поддержание постоянной температуры, а движение платформы будет приостановлено.

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

8.3.1 Изменение параметров обжига в процессе проведения обжигового цикла.

Для того, чтобы изменить параметры в процессе проведения цикла обжига, следует:

1. Нажать на клавишу "HOLD".
2. Выбрать параметр, который вы хотите изменить (с помощью клавиши со стрелками).
3. Произвести требуемые изменения.
4. Нажать повторно на клавишу "HOLD".

Возьмите себе на заметку:

- Клавиша "HOLD" несет в себе две функции:
 - при однократном нажатии она переводит печь в режим "выдержки";
 - при повторном нажатии печь возвращается к заданному циклу обжига (и цикл обжига продолжается).
- При нахождении печи в режиме выдержки "HOLD" печь каждые 7 сек напоминает об этом пользователю путем подачи одиночного звукового сигнала.

8.4 Мониторинг уровня разряджения в печи

При нажатии клавиши "1" во время проведения цикла обжига на экране дисплея появится показание уровня разряджения в печи.

8.5 Ночной режим.

Существует два способа ввода ночного режима:

Первый способ. Во время проведения цикла нажмите клавишу **(on/off)** на передней панели печи. По завершении цикла обжига печь автоматически перейдет к ночному режиму.

Показанием автоматического перехода к ночному режиму будет мерцание индикаторной лампы цикла, которая расположена внутри клавиши "Цикл" ("Cycle").

При ночном режиме печь охлаждается до 100°C, при этой температуре печь будет находиться в закрытом состоянии, обжиговая платформа - внутри печи, а в обжиговой камере будет поддерживаться постоянная температура 100°C.

Для отказа от автоматического входа в ночной режим нажмите клавишу "on/off".

Второй способ. Последовательно нажмите клавиши **[PROG]**, **[0]**, **[ENT]**, **[RESET]** (вы услышите долгий сигнал удвоенной тональности). Платформа поднимется и закроет муфель, температура в обжиговой камере опустится до 100°C и будет поддерживаться в течение всего ночного режима. Для отказа от ночного режима нажмите клавишу **[RESET]**.

8.6 Клавиша возврата в исходное состояние [RESET] (клавиша двойного функционального назначения).

Клавишу **[RESET]** используют для перемещения обжиговой платформы и отказа от цикла обжига.

Короткое нажатие на клавишу **[RESET]** приведет к опусканию платформы, а длительное нажатие - к подъему платформы.

Если вы захотите отказаться от выполнения программы в середине цикла обжига, нажмите на клавишу **[RESET]**. Произойдет

отключение вакуума, и платформа опустится, а печь окажется в режиме выбранной программы (рабочем режиме).

8.7 Цикл закаливания

Если задаваемая величина конечной температуры обжига FINAL TEMP ниже верхней температуры обжига HIGH TEMP, то параметры **FINAL TEMP** и **FINAL DELAY** станут параметрами цикла закаливания керамики, при этом камера слегка приоткроется для понижения температуры в муфельной камере от HIGH TEMP до FINAL TEMP, а затем в печи будет поддерживаться постоянная температура FINAL TEMP в течение всего времени выдержки при конечной температуре FINAL DELAY.

Эти два уникальных параметра, которые могут быть заданы при пользовании печью **FOCUS - 2007**, позволяют регулировать коэффициенты термического расширения (ТКЛР), как керамики, так и металла, что еще раз подтверждает замечательную гибкость режимов нагрева и возможность применения печи **FOCUS - 2007** для обжигов любых керамических материалов будущих поколений.

8.8 Подсоединение к принтеру.

Печь может быть подсоединена к настольному принтеру **SHENPAZ** для записи параметров обжига после завершения каждого обжигового цикла.

8.9 Режим диагностики печи.

Для ввода диагностического режима вы должны еще раз перевести переключатель на задней панели печи в положение **ON** и затем нажать кодовое число "562".

Этот режим позволит вам проверить разные функции печи, например:

1. Проверка **нагрева муфеля печи** (нажатием клавиши "1"). При нажатии клавиши "1" вы сможете пронаблюдать за подъемом температуры в камере печи.
2. Проверка **системы создания вакуума в печи** (нажатием клавиши "2"). Начнет работать вакуумный насос и уровень разряжения в печи будет возрастать. Если вы прекратите нажатие кнопки,

показание вакуума остановится на том самом уровне разряджения, который был достигнут к настоящему моменту.

3. Проверка подъема обжиговой платформы (нажатием клавиши "3").
4. Проверка опускания обжиговой платформы (нажатием клавиши "4").

Для выбора одного из двух вариантов движения платформы вы должны нажать клавишу со стрелкой (вверх или вниз).

5. Если вы нажмете кодовое число "562042" вы сможете увидеть количество часов, в течении которых печь работала при температуре выше 600°C (часовой ресурс печи).

9. Калибровка печи

9.1 Подготовка к калибровке температуры

Предварительный прогрев.

1) Перед началом процедуры калибровки печи мы рекомендуем прогреть печь до рабочей температуры.

- Предлагаемая процедура предварительного прогрева печи должна быть проведена три раза подряд; обжиговой цикл прогрева должен содержать параметры, аналогичные представленным в таблице 9-1.
- Альтернативно, вы можете сами запрограммировать цикл обжига в соответствии с данными приведенными ниже:

Таблица 9-1

Начальная (стартовая) температура обжига	500°C
Время поднятия платформы, "UP TIME"	3 минуты
Скорость нагрева печи	40°C/мин
Максимальная температура	900°C
Выдержка при максимальной температуре, "TEMP DELAY"	3 минуты
Обжиг без вакуума	

2) По окончании цикла прогрева оставьте печь на 30 мин при температуре 500°C. По истечении этого времени, отделите обжиговый столик и поставьте его в безопасное место.

(Осторожно: столик может оказаться горячим!).

9.2 Столик для калибровки температуры

Для того, чтобы провести калибровку печи, закажите у поставщика печи столик для калибровки температуры и проволоку из чистого серебра.

1) Перед прикреплением серебряной проволоки, осторожно зачистите оба контакта в точках прикрепления с помощью легкого инструмента (в особенности, если столик уже использовался раньше).

2) Прикрепите проволоку к контактам путем ее введения между расщепленными краями контактов, а затем обмотайте проволоку вокруг контактов.

3) Поставьте калибровочный столик на платформу и введите штепсельный разъем в соответствующее гнездо, расположенное на задней панели печи.

9.3 Калибровка температуры.

Для того, чтобы начать цикл калибровки, нажмите на клавиши в следующей последовательности: **[PROG]**, **[No 1]**, **[ENT]**, после этого нажмите клавишу **[Cycle]**.

1) Калибровка печи запустится автоматически.

2) При возврате столика в исходное нижнее положение цикл считается законченным.

Предупреждение: Не снимайте столик с платформы и не вынимайте штепсельный разъем до тех пор, пока столик не достигнет нижнего положения.

3) Выньте штепсельный разъем и калибровочный столик для печи.

4) Верните на место керамический столик. Теперь печь готова к использованию.

9.4 Калибровка вакуума

Для того, чтобы провести процедуру калибровки вакуума, необходимо взять от своего поставщика вакуумный манометр и внешний калибровочный разъем.

Предварительный прогрев.

- 1) Перед проведением процедуры калибровки мы рекомендуем предварительно прогреть печь до рабочей температуры.
- 2) Предлагаемая процедура предварительного прогрева печи должна быть проведена три раза подряд; обжиговый цикл прогрева должен содержать параметры, аналогичные представленным в таблице 9-1.
- 3) По окончании цикла прогрева оставьте печь на 10 мин при температуре 500°C.

Замечание! При калибровке вакуума керамический вакуумный столик остается на месте!

- 4) Подсоедините манометр между печью и вакуумным насосом.
- 5) Вставьте разъем в калибровочное гнездо, расположенное на задней панели печи.

9.5 Калибровка вакуума

- 1) Для того, чтобы начать цикл калибровки, нажмите на клавиши в следующей последовательности: **[PROG]**, **[No 1]**, **[ENT]**, после этого нажмите клавишу **[Cycle]**.
- 2) Калибровочный столик постепенно поднимется и войдет в положение закрытия печи.
- 3) При полном закрытии печи нажмите клавишу **[8]** для включения насоса.
- 4) Внимательно наблюдайте за манометром. Когда показание манометра достигнет 720 мм рт ст, нажмите клавишу **[1]**, и вы услышите звуковой сигнал удвоенной тональности.
- 5) **Только после того, как столик вернется в свое крайнее нижнее положение, вы можете отсоединить калибровочный разъем от калибровочного гнезда, расположенного на задней панели печи.**
- 6) Теперь печь готова к использованию.

10. Руководство по устранению неисправностей печи

Введение.

Печь **FOCUS 2006** включает в себя хитроумную систему определения неисправностей, если они возникают.

Эта система позволяет зубным-техникам керамикам и сервисным техникам понять, является ли причиной возникшей проблемы неправильное обращение с печью или внутренний дефект.

Кроме вышеупомянутой возможности печи, приведенная ниже таблица определения возможных неисправностей поможет вам обнаружить и устранить причину возникшего нарушения нормальной работы печи. Для удобства пользователей печи таблица разделена на пять разделов.

Проблемы, связанные с:

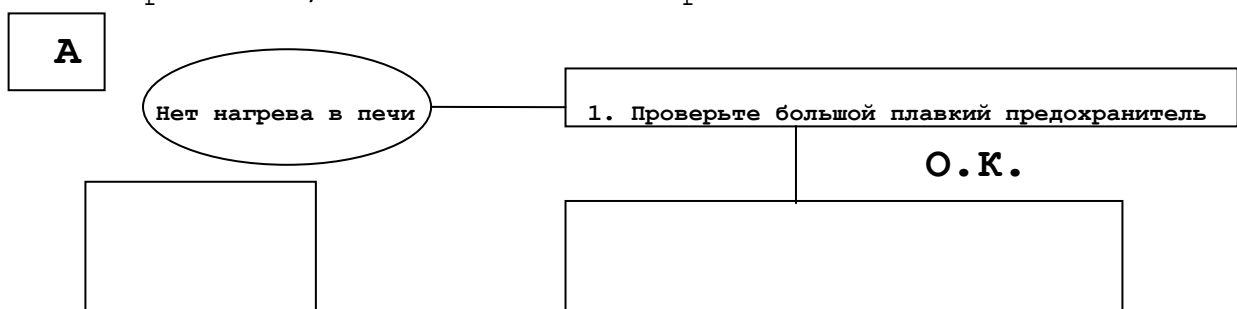
1. Нагревом печи
2. Работой вакуумного насоса и отсосом воздуха из камеры печи
3. Движением обжиговой платформы
4. Экраном дисплея
5. Клавиатурой печи

Помните: безопасность - в первую очередь!

Перед снятием кожухов печи или началом ремонта
отсоедините печь от источника напряжения!

Внимание! Не забудьте отсоединить печь от источника напряжения перед демонтажом печи или проведением любого ремонта

1. Проблемы, связанные с нагревом печи.



3. Замените муфель
 Не все в порядке

2. Проверьте сопротивление муфеля
 28-29 Ом - 220 в
 8- 10 Ом - 110 в

О.К

3. Замените твердое реле
 25 А -110 в
 10А (большое) - 220 в

В

Температурный экран дисплея показывает сообщение Cold при одновременном бесконтрольном нагреве печи

1. Проверьте, правильно ли подсоединены концы термопары. Черный (+) вместо красного (- -). (При замещении термопары или платы ЦПП [центральной процессорной платы, CPU-платы] провода могли быть перепутаны)

О.К. (все в порядке)

Неисправность

Концы термопары

2. Закорочение термопары или закорочение между двумя проводами компенсационного провода. Найдите причину закорочения

О.К.

3. Закорочение компенсационного провода заземления. Найдите место закорочения или замените компенсационный провод.

С

Верное отображение температуры на экране дисплея при бесконтрольном нагреве печи

Необходимо произвести замену твердого реле муфельной печи
 25 А - 110 в
 10А (большое) - 220 в

2. Проблемы, связанные с работой вакуумного насоса и отсосом воздуха из камеры печи

А

Насос работает постоянно, даже когда печь находится в режиме резервного подогрева

Неисправность твердого реле вакуумного насоса, следует произвести замену реле.
110 в - 10 А
220 в - 5 А

В

Насос не работает

1. Проверьте плавкий предохранитель на 5 А

неисправность

Замените предохранитель

О.К.

Замените неисправный насос

Неисправность

2. Проверить насос путем введения кабельного ввода печи во ввод вакуумного шнура

О.К.

Замените твердое реле насоса
110 в - 10 А
220 в - 5 А

С

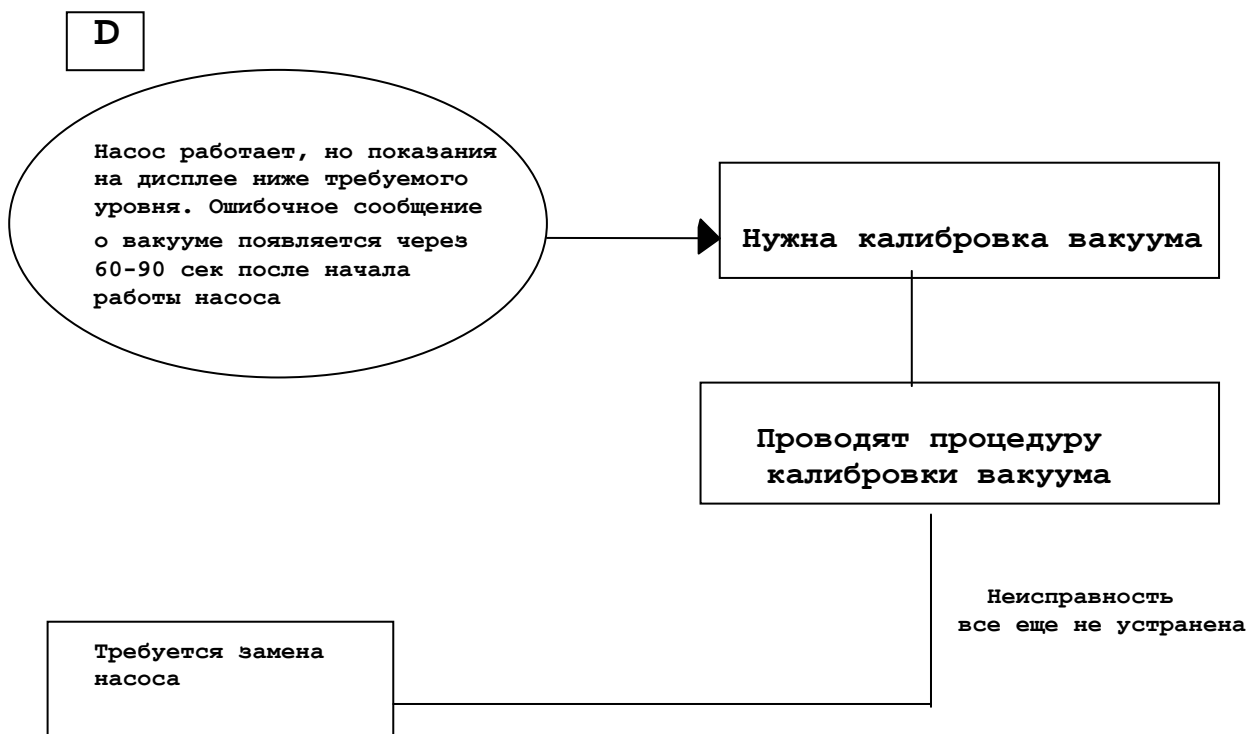
Насос работает, но показания на экране дисплея -0 мм, однако разряжение в вакуумной камере создается*

1. Неисправность вакуумного сенсорного элемента. Заменить сенсорный элемент на плате ЦПП

Неисправность

* (В момент появления на дисплее ошибочного сообщения можно слышать звук отсасывания воздуха из обжиговой камеры)

2. Заменить плату ЦПП



Е

Насос работает, но показание на вакуумном дисплее равно 0, вакуум в камере не набирается, появляется сообщение об ошибке вакуума

1. Проверьте герметичность соединения вакуумного рукава

О.К.

2. Прочистите по окружности кольцо вокруг основания обжигового столика спиртом или ацетоном

Неисправность пока не устранена

Неполное закрытие печи

3. Как следует осмотрите обжиговый столик, убедитесь, что он плотно входит в обжиговую камеру, и нет других повреждений, препятствующих герметичному закрытию печи

Отрегулируйте верхний микропереключатель

4. Откройте головной кожух и отвинтите рукав, ведущий к вакуумным столам. Заблокируйте рукав своими пальцами и активируйте цикл. Если на дисплее появится показание вакуума, это указывает на неисправность обжиговой камеры. Обжиговую камеру следует заменить.

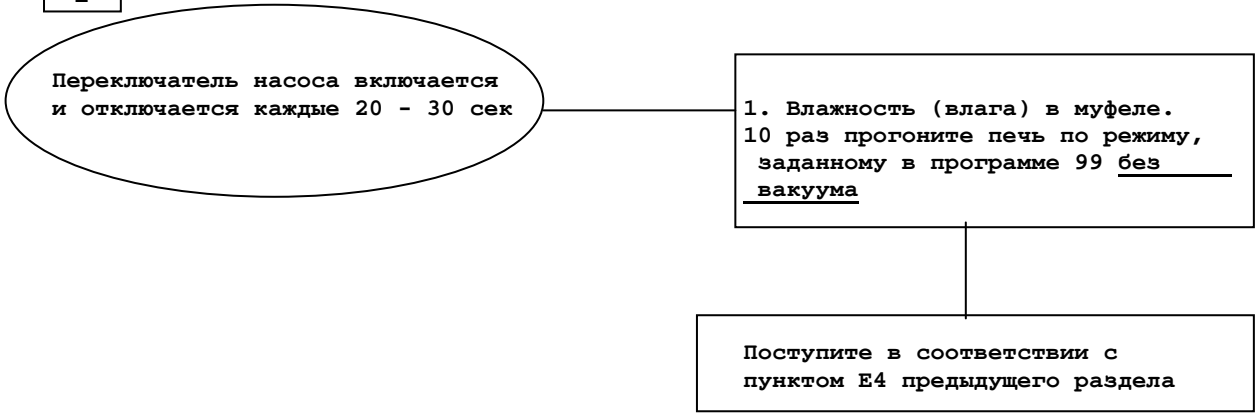
Если после проверки проблема все еще существует

5. Проверьте соединение с вакуумными клапанами. Убедитесь, что они соединены правильно и что после того, как насос будет запущен, мы сможем услышать двойной стучащий звук.

Если двойной стучащий звук не слышен

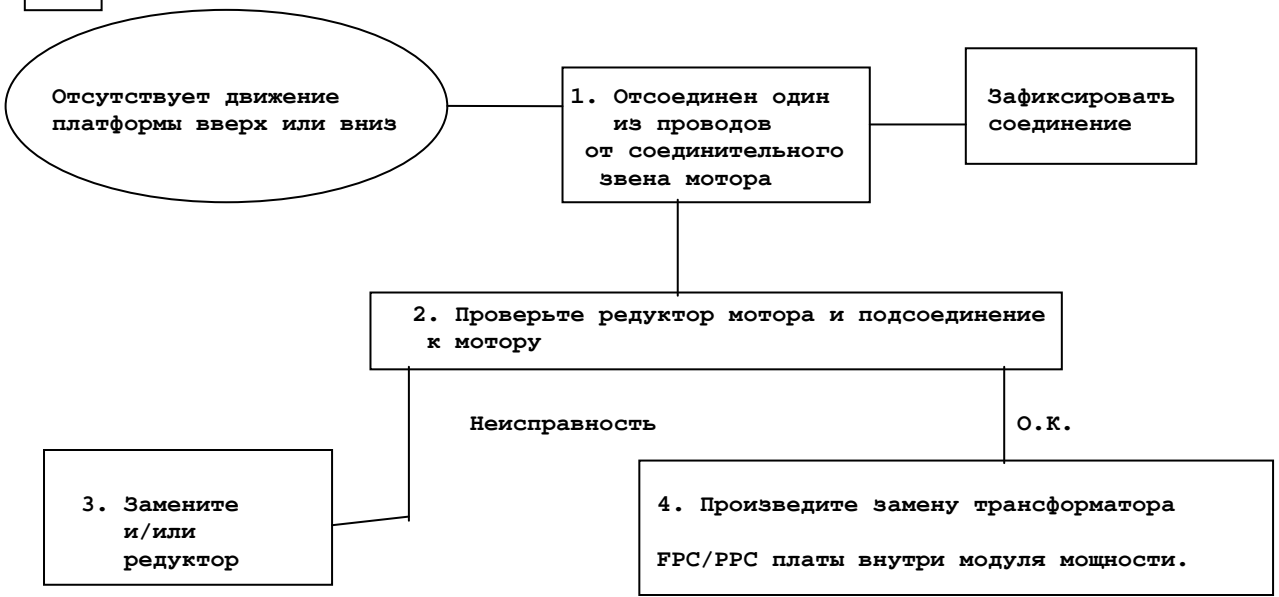
6. Должна быть произведена замена FPC-платы внутри модуля мощности

F

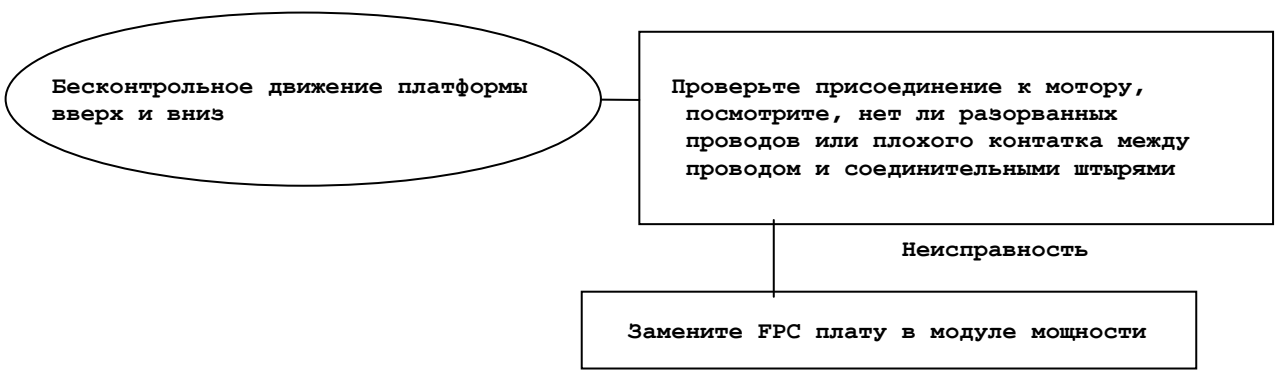


Проблемы, связанные с движением обжиговой платформы

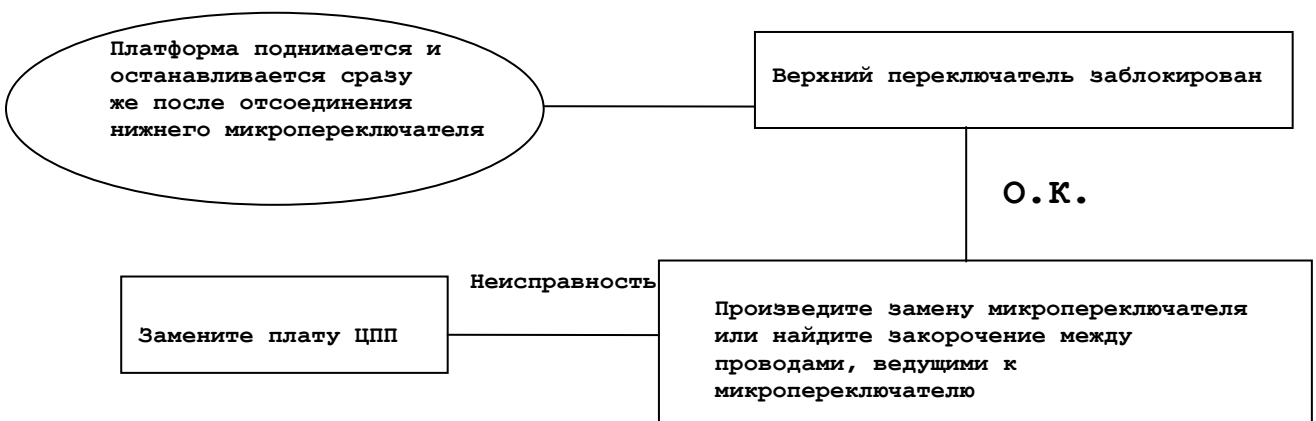
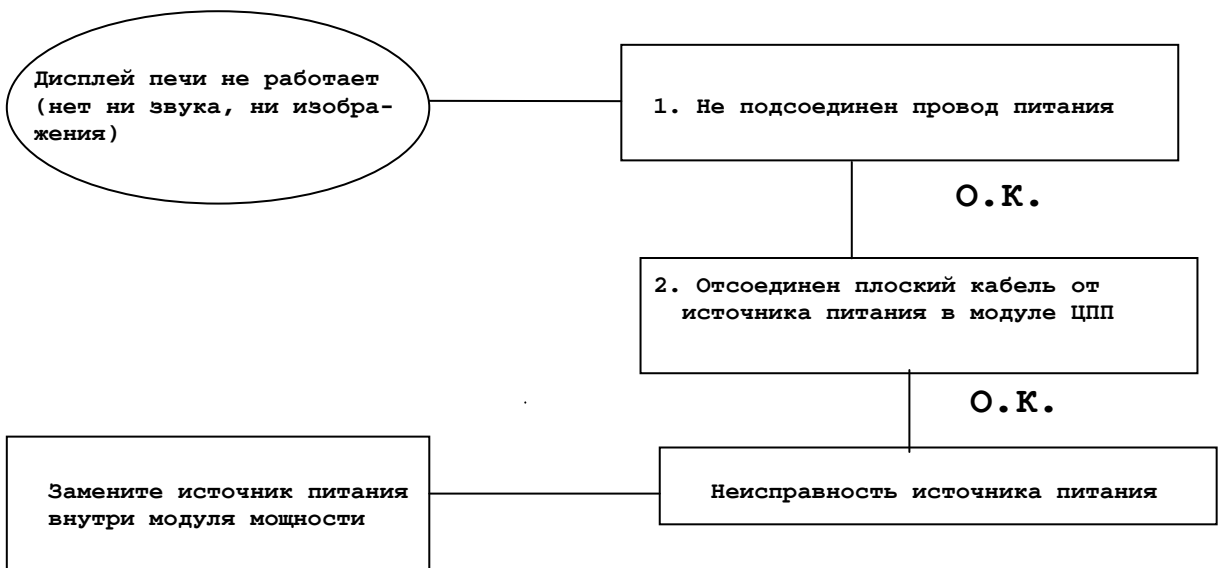
A



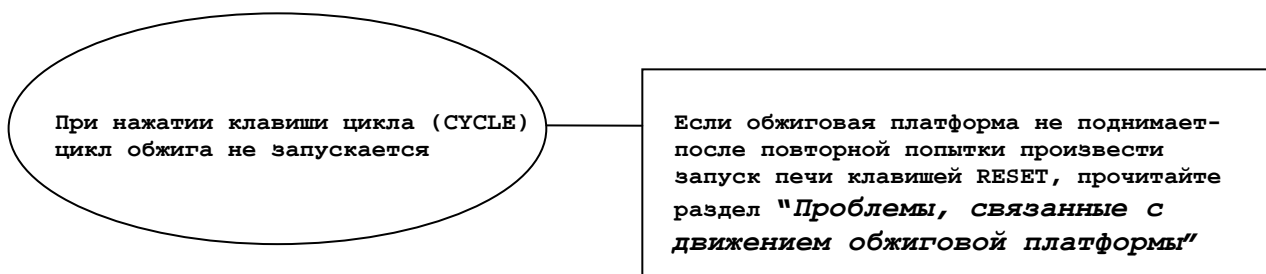
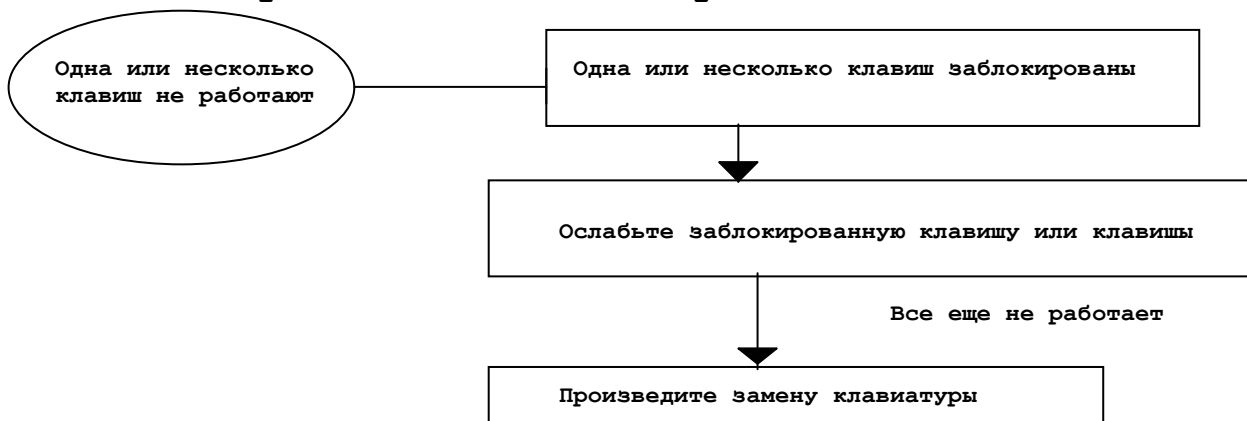
B



4. Проблемы, связанные с дисплеем



5. Неисправность клавиатуры печи



11. Электронный модуль и замена муфеля печи

Помните, безопасность прежде всего - отсоедините печь от источника питания!

11.1 Для замены электронного модуля

- 1) Удалите декоративную плату.
- 2) Используя 3-миллиметровый гаечный ключ Аллена отвинтите два гексагональных винта, расположенных под декоративной платой.
- 3) Отвинтите два гексагональных винта, расположенных в передней секции на дне печи.
- 4) Извлеките электронный модуль.
- 5) Отсоедините вакуумный рукав от промежуточной пластмассовой соединительной муфты.
- 6) Отсоедините плоский провод от платы ЦПП.
- 7) Отсоедините концы термопары **[Обратите внимание на полярность концов термопары: красный = (-), черный = (+)]**.
- 8) Замените электронный модуль и проведите все этапы в обратной последовательности.

11.2 Замена муфеля печи

- 1) Используя 3-миллиметровый гаечный ключ Аллена, отвинтите 4 гексагональных винта, размещенных на основании головного кожуха.
- 2) Развинтите и удалите зажимные гайки контактов источника напряжения и отсоедините контакты.
- 3) Развинтите винтовые держатели маркированных контактов термопары, если контакты немаркированы, сами отметьте полярность концов термопары: красным = (-), черным = (+).
- 4) Отсоедините компенсационный провод заземления от термопары.
- 5) Используя 3-миллиметровый гаечный ключ Аллена, отвинтите три гексагональных винта, размещенных на 3

хомутах, удерживающих муфель в нужном положении. Удалите хомуты и извлеките муфель.

6) Аккуратно вставьте новый муфель.

7) Соберите печь, выполняя все этапы в обратной последовательности. Особое внимание обратите на полярность термопары.

Важно, чтобы муфель был полностью просушен перед закрытием вакуумной камеры. Рекомендуемая процедура просушивания муфеля:

- 1) 20 минут при 100°C (программа № 0);
- 2) 20 минут при 300°C (программа резервного подогрева печи);
- 3) 2 часа при 650°C (это очень важно)
- 4) после того, как муфель полностью просохнет, закройте обжиговую камеру.

11. Приложение

Встроенные программы

Программа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 *	
Сервис	0	Ночной режим	100										
	1	Калибровка	650	2	50					1000			
	2	Очистка печи	700		90	700		5	720	1040	5		
Обжиг с кондиционером (маскирующим или связующим подслоем)	3	1	700	1	90	700		2	720	960	5		
	4	2	700	1	90	700		3	720	980	5		
Дегазация сплава	5	1	700	1	90	700		5	720	1000	5		
	6	2	700	1	90	700		5	720	1025	5		
	7	3	700	1	90					980	5		
	8	4	700	2	90	700	1000			720	1020	1	
	9	5	700	2	90						1050	1	
Вита Омега	10	Опаковая масса, первый слой	600	1	115	600	960			720	960	1	
	11	Опаковая масса, второй слой	600	2	110	600	930			720	930	1	
	12	Дентин 1	600	6	55	600	925			720	925	1	
	13	Дентин 2	600	5	55	600	920			720	920	1	
	14	Глазурь	600	3	110						930	1	
Флексо Серам	15	Опаковая масса, первый слой	500	1	50	500	960			720	960	1	
	16	Опаковая масса, второй слой	500	4	50	500	950			720	950	1	
	17	Дентин 1	500	6	50	500	930			720	930	1	
	18	Дентин 2	500	4	50	500	925			720	925	1	
	19	Глазурь	500	3	50					720	920	1'30''	

Программа												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Кризэйшн	20	Опаковая масса, первый слой	600	1	80	600	980		720	980	0'30''	*
	21	Опаковая масса, второй слой	600	3	80	600	960		720	960	1	
	22	Дентин 1	600	6	60	600	930		720	930	1	
	23	Дентин 2	600	5	60	600	925		720	925	1	
	24	Глазурь	600	2	60				720	920	1	
Шофу Винтедж	25	Опаковая масса, первый слой	650	1	100	650	970		720	970		
	26	Опаковая масса, второй слой	650	3	80	650	960		720	960		
	27	Дентин 1	650	5	80	650	920		720	920		
	28	Дентин 2	650	5	80	650	915		720	915		
	29	Глазурь	650	4	80				720	915		

* 1 - группа; 2 - №; 3- наименование; 4 - начальная температура обжига (°C); 5 - время поднятия платформы "UP TIME", мин; 6 - скорость подъема температуры(°C/мин); 7 - температура включения вакуумного насоса "VAC.ON" (°C); 8 - температура выключения вакуумного насоса "VAC. OFF" (°C); 9 - выдержка в вакууме "VAC. DELAY"; 10 - уровень вакуума (степень разряжения в печи) "VACUUM LEVEL", мм.рт.ст; 11 - максимальная температура в печи, (°C); 12 - выдержка при максимальной температуре (мин.); 13 - время опускания платформы, "Down Time", мин