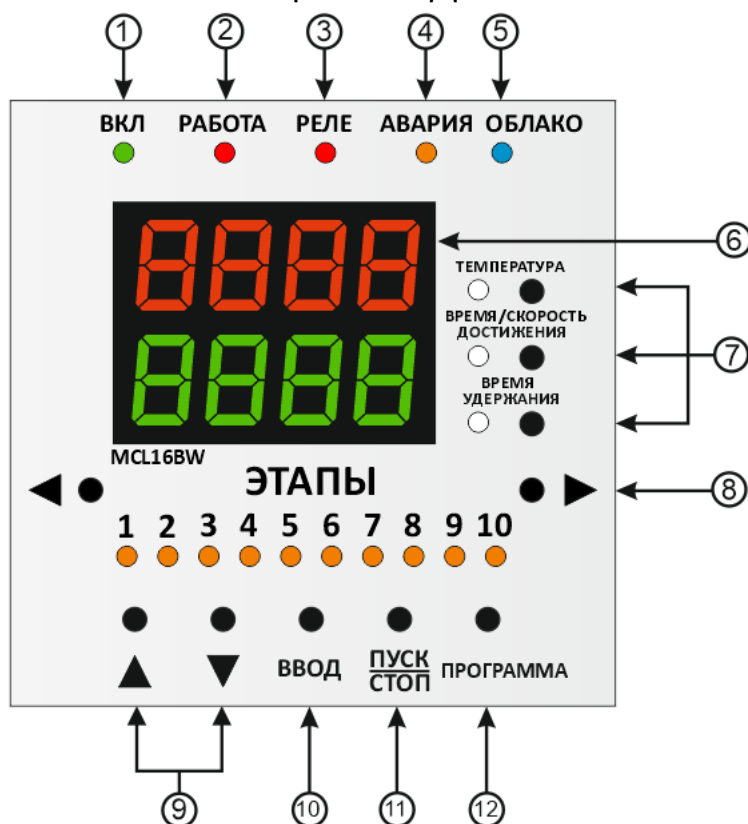


ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ МУФЕЛЬНОЙ ПЕЧИ MCL16B и MCL16BW

ОБЩИЙ ВИД



1. **ВКЛ.** – индикатор включения/подача питания на контроллер.
2. **РАБОТА** – индикатор запуска программы в работу. Выполняется ранее настроенная программа.
3. **РЕЛЕ** – подача питания на реле нагревательных элементов. Показывает подачу питания на нагреватели.
4. **АВАРИЯ** – индикатор срабатывания аварии. Загорается, если контроллер зафиксировал аварийную ситуацию и запустил сценарий отработки аварии.
5. **ОБЛАКО** – индикатор подключения к облаку компании.
6. **LED-дисплей.**
7. Кнопки выбора «Температура», «Время/Скорость достижения», «Время удержания».
8. ◀ и ▶ кнопки «ВЛЕВО» и «ВПРАВО»
9. ▲ и ▼ кнопки «ВВЕРХ» и «ВНИЗ»
10. **ВВОД** – подтверждение/сохранение параметров.
11. **ПУСК/СТОП** - (удержание) запуск в работу программ контроллера/остановка работы.
12. **ПРОГРАММА** – открывает меню выбора ранее сохраненных программ.

ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

После подачи питания на контроллер на дисплее появится надпись **“LOAD”** и **отобразится прогресс загрузки**. Во время процесса загрузки контроллер производит самодиагностику. По окончании самодиагностики происходит загрузка сохраненной программы из памяти контроллера, с предустановленными с завода изготовителя параметрами программы. После на дисплее загорится 2 ряда чисел красного и зеленого цвета.

Верхний ряд чисел будет отображать (красным цветом) текущую температуру в печи.

Нижний ряд (зелёный цвет) – отобразит плановую температуру набора согласно загруженной программы.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ОБЛАКУ

Только для модели MCL16BW. Контроллер может быть подключен к облаку компании «ВАШ Муфель», для этого необходимо:

1. Наличие мобильного телефона с ОС Android
2. Установленный на телефон магазин приложений RuStore
3. Роутер с поддержкой беспроводной сети Wi-Fi стандарта 802.11a/b/n, частотой 2.4ГГц и доступом к сети интернет.

Для подключения контроллера к облаку необходимо:

1. Скачать и установить на мобильный телефон наше фирменное приложение «ВАШ Муфель» используя магазин приложений RuStore.
2. Авторизоваться в приложение используя полученную учетную запись при покупке муфельной печи
3. Нажать и удерживать кнопку температура до звукового сигнала. Контроллер перейдет в режим настройки сети и станет точкой доступа, которая будет раздавать Wi-Fi сеть T-each_XXXX.



4. Используя мобильное приложение на главном экране, нажать кнопку «Добавить устройство».
5. Следовать рекомендациям на экране мобильного приложения.

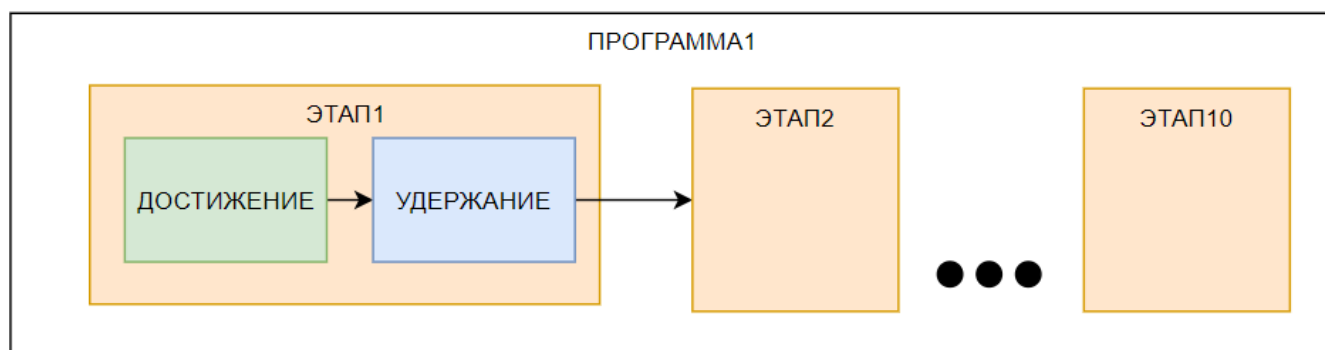
Если успешно удалось выполнить настройку контроллера, и он подключен к облаку, то индикатор «Облако» будет гореть постоянно.

ПРОГРАММА и ЭТАПЫ

Контроллер всегда работает согласно заданной программы. Программа, которую контроллер будет выполнять, хранится во временной памяти контроллера и загружается в неё при его включении. Программу можно изменять и сохранять в постоянную память контроллера. Контроллер имеет возможность хранить до 10 программ.

Программа может содержать в себе от 1 до 10 этапов. Каждый этап состоит из 2 шагов: набора температур (достижение) и удержание температуры (удержание). Чтобы разобраться, как работает программа, необходимо сначала понять, как работает контроллер с этапами и выставленными в них параметрами.

Схематично связь этапов в одной программе можно представить так:



При выполнении любого этапа контроллер сначала работает в режиме набора температуры, а потом переходит в режим удержания температуры.

При запуске в работу контроллер начинает выполнять выбранную программу с первого этапа. Этапы выполняются последовательно друг за другом. После выполнения последнего 10 этапа контроллер завершает свою работу и переходит в режим ожидания.

Контроллер позволяет выставить необходимое кол-во этапов в программе (от 1 до 10).

Контроллер позволяет выбрать режим работы этапа достижения. Контроллер умеет достигать заданную температуру ориентируясь на заданное **время** достижения или заданную **скорость** набора температуры.

В режиме **набора температуры по времени**, контроллер ориентируется на заданное время достижения. Контроллер берет текущую температуру в камере печи и вычитает ее из целевой температуры, а полученную разницу делит на указанный отрезок времени. Набор температуры в этом режиме проходит линейно. Переход на режим удержание температуры происходит при окончании отведенного времени, при этом целевая температура в камере печи, может быть, не достигнута, но быть близка к ней.

В режиме **набора температуры по скорости**, контроллер ориентируется на указанную температуру набора в час и поддерживает эту скорость, пока целевое значение не будет достигнуто. Переход на режим удержание температуры происходит при достижения целевой температуры.

Набор и остывание зависят от разницы между текущей температурой в камере печи и целевой температуры, указанной в этапе программы, на момент его выполнения. Если целевая температура больше той, что в камере, то будет, нагрев печи, если меньше, то остывание.

Контроллер позволяет выбрать первый этап, с которого требуется запустить на выполнение программу.

НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

После подачи питания на контроллер и его успешной загрузки, из памяти контроллера загружается последняя выбранная ранее программа во временную память. Программу во временной памяти контроллера можно редактировать.

Редактирование программы состоит из этапов:

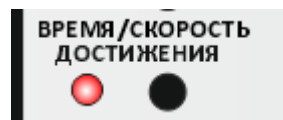
1. Выбор режима набора температуры.
2. Настройка параметров каждого этапа программы.

Выбор режима набора температуры. Чтобы выбрать режим набора температуры, необходимо нажать кнопку «Время/Скорость достижения» и дождаться смены цвета индикации. Если индикатор горит **зеленым**, то выбран режим набора температуры по времени, а если **красным** - режим набора по скорости.

Режим набора по времени



Режим набора по скорости

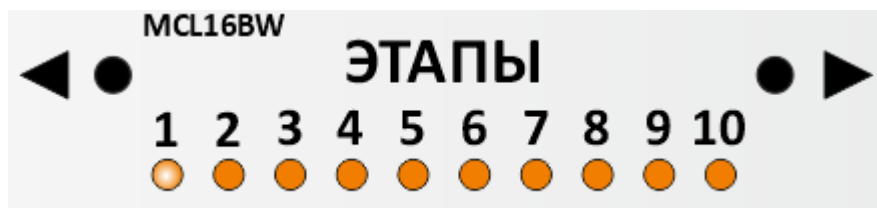


Выбрать режим можно находясь на любом этапе программы. Выбранный режим набора температуры распространяется на все этапы настраиваемой программы.

Настройка этапов программы. Все этапы настраиваются одинаково. Чтобы настроить один этап необходимо выставить 3 параметра:

- **ТЕМПЕРАТУРА** – значение целевой температуры в градусах цельсия, которое мы будем использовать на данном этапе (уставка).
- **ВРЕМЯ/СКОРОСТЬ ДОСТИЖЕНИЯ** – в зависимости от выбранного режима набора температуры задается время достижения или скорость
- **ВРЕМЯ УДЕРЖАНИЯ** – время, которое будет удерживаться указанная температура в параметре ТЕМПЕРАТУРА.

Для ввода параметров этапа необходимо использовать кнопки управления «◀» «▶» «▲» «▼» и «ВВОД», а также кнопки переключения «ТЕМПЕРАТУРА», «ВРЕМЯ ДОСТИЖЕНИЯ» и «ВРЕМЯ УДЕРЖАНИЯ».



Кнопками «◀» и «▶» изменяется номер этапа, для которого мы будем устанавливать параметры.

Кнопками «ТЕМПЕРАТУРА», «ВРЕМЯ/СКОРОСТЬ ДОСТИЖЕНИЯ» и «ВРЕМЯ УДЕРЖАНИЯ» мы выбираем параметр этапа, который хотим редактировать.

Кнопками «▲» и «▼» происходит увеличение или уменьшение выбранного параметра этапа.

Если необходимо настроить этапов меньше, чем доступные 10, то необходимо чтобы после последнего этапа в вашей программе, в следующем этапе параметр время удержания был выставлен в 0. Выставленное в 0 время удержания говорит контроллеру, что предыдущий этап был последним.



Все введенные параметры сразу сохраняются во временной памяти контроллера, но будут потеряны при отключении питания. Чтобы введенная программа была доступна после отключения питания ее необходимо сохранить в слоте памяти программ



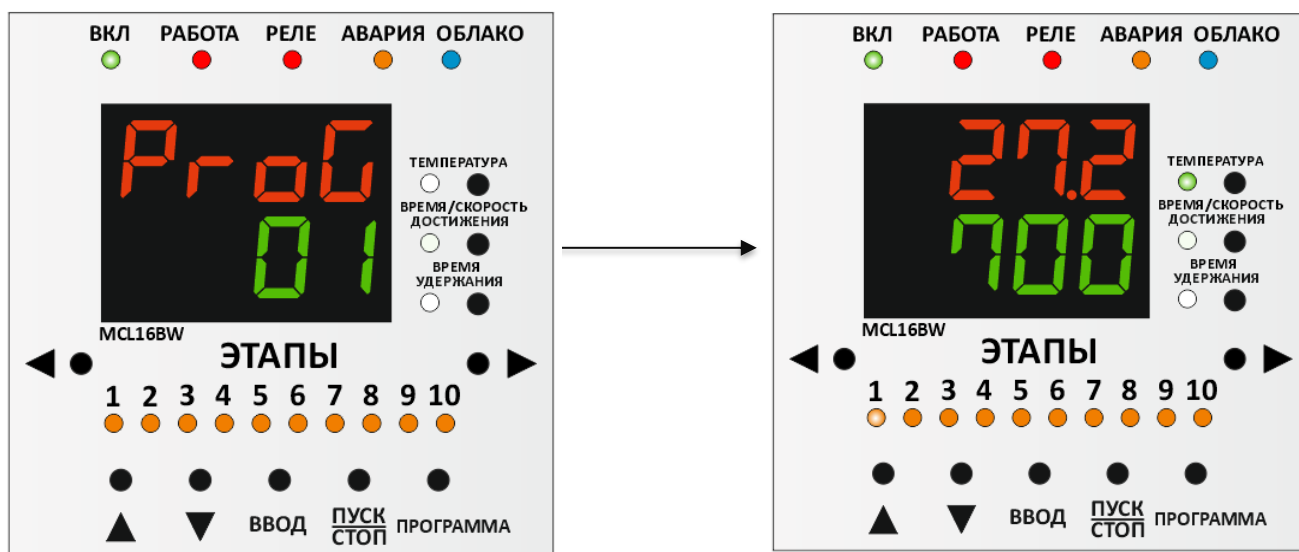
Программа, состоящая из одного этапа, называется «ОДНОПОЛОЧНАЯ», а из нескольких «МНОГОПОЛОЧНАЯ»

СОХРАНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Нажмите кнопку **“ПРОГРАММА”**. На дисплее красным цветом отобразится надпись «PROG», а на зеленом номер программы. По умолчанию это первая программа.



2. Используя кнопки «**◀**» и «**▶**» выберите один из 10 слотов памяти для сохранения программы.
3. Нажмите и удерживайте кнопку **“ПРОГРАММА”** до тех пор, пока контроллер не выйдет в меню ожидания. Программа перезапишет выбранную программу в слоте памяти, выбранном в пункте 2.

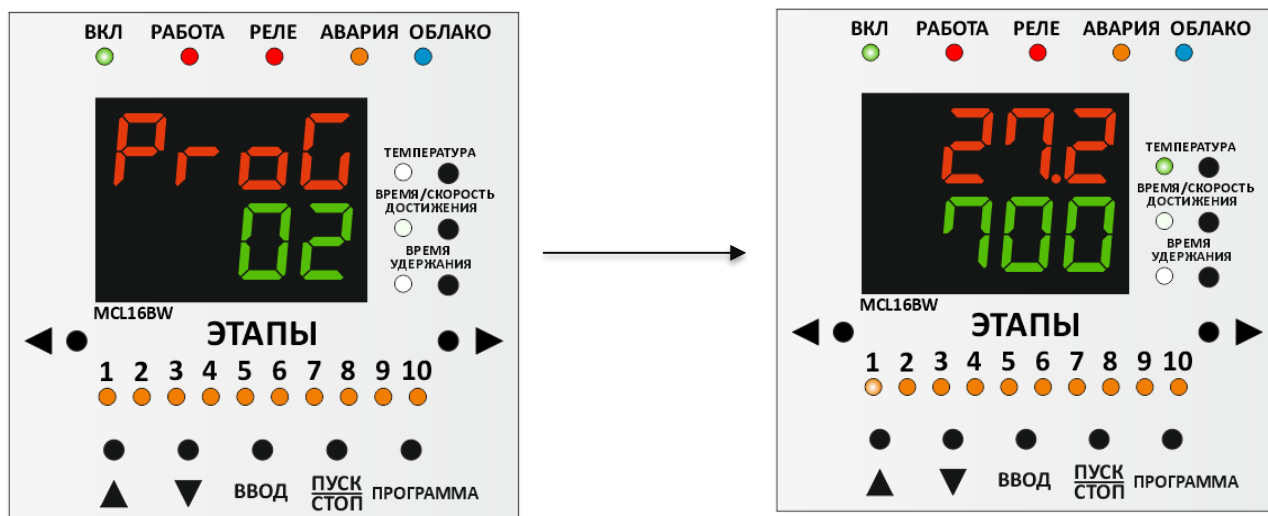


ВЫБОР РАНЕЕ СОХРАНЕННОЙ ПРОГРАММЫ

1. Нажать на кнопку **“ПРОГРАММА”** – На дисплее красным цветом отобразится надпись «PROG», зеленым - номер программы. Для возврата в меню ожидания нажмите «ПУСК».



2. Выберите программу используя кнопками «◀» и «▶», например, **“02”**
3. Нажмите кнопку **“ВВОД”** для подтверждения выбора программы. Контроллер выйдет в меню ожидания, а программа загрузится из памяти контроллера во временную память.



ЗАПУСК В РАБОТУ

MCL16B/MCL16BW



Не оставляйте без присмотра объект управления (печь)! Это может привести к пожару или выходу из строя изделия, в который установлен контроллер. Всегда соблюдайте правила эксплуатации изделия. По окончании работ мы рекомендуем полностью обесточить изделие.

1. Выберите ранее сохраненную программу и загрузите ее в память контроллера, если требуется сменить ранее загруженную в память контроллера программу.
2. Убедитесь в корректности параметров, указанных в программе и её этапах. Если параметры указаны не корректно, произведите корректировку. Не продолжайте, пока не будете уверены в корректности выставленных параметров.
3. Для запуска в работу нажмите кнопку **“ПУСК/СТОП”** и удерживайте её несколько секунд до тех пор, пока не загорится красный светодиодный индикатор **“РАБОТА”**. Контроллер перейдет из режима ожидания в режим **«РАБОТА»** и начнет выполнять программу. В этом режиме программа запущена и возможности менять параметры нет.



4. В процессе выполнения программы будет активен индикатор **“РЕЛЕ”** - он будет «моргать» красным цветом, обозначая подачу питания на нагревающие элементы печи.
5. После отработки заданной программы нагрев остановится, погаснет индикатор **«РАБОТА»**, устройство перейдет в режим ожидания. Если необходимо остановить выполнение программы, то нужно нажать кнопку **“ПУСК/СТОП”**, удерживая несколько секунд, пока не погаснет светодиод **“РАБОТА”**.

АВАРИЯ

Авария - ситуация, при которой продолжение эксплуатации печи опасно. Контроллер способен определить следующие аварийные ситуации:

1. Перегорание термопары
2. Перегрев печи

При наступлении аварии, контроллер загорает светодиодный индикатор «АВАРИЯ», перестает подавать питание на нагреватели печи и издает звуковой сигнал.

Перегорание термопары. Анализируется контроллером только во время выполнения программы. Во время эксплуатации, особенно при высоких температурах, термопара может перегореть. Когда термопара во время выполнения программы перегорает, то контроллер теряет возможность измерить текущую температуру в камере печи.



После появления этого сообщения контроллер будет ждать нажатие кнопки «СТАРТ/СТОП». Если оператор не нажмет кнопку «СТАРТ/СТОП», то контроллер активирует защиту и разорвет цепь питания нагревателей печи. Убрать это сообщение можно только отключением питания контроллера.

Перегрев печи. Анализируется постоянно. Помогает защитить печь от перегрева и физического повреждения. Если контроллер зафиксирует, что в течении небольшого периода времени, температура в камере больше максимально допустимой температуры печи +30 градусов, то контроллер зафиксирует аварию и выдаст сообщение:



Через 5 секунд после появления сообщения контроллер активирует защиту и разорвет цепь питания нагревателей печи.

Убрать это сообщение можно только отключением питания контроллера.