

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ
КОНТРОЛЛЕР**

MP-34
версия _____

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
НАСТРОЙКЕ И
КОНФИГУРАЦИИ.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	3
2. Назначение.....	3
3. Технические характеристики.....	3
4. Комплект поставки.....	4
5. Аппаратная конфигурация контроллера.....	4
6. Элементы индикации и управления.....	5
7. Указания мер безопасности.....	5
8. Порядок работы.....	6
8.1. Порядок подключения.....	6
8.2. Индикация параметров.....	6
8.3. Изменение цифровых параметров.....	7
8.4. Режимы работы контроллера.....	7
8.5. Хранение в памяти нескольких программ.....	9
8.6. Пример программы сушки	9
8.7. Реакция на отключение питания	9
9. Настройка контроллера. Установка сервисных параметров.....	10
9.1. Подстройка каналов измерения температуры и влажности. Ввод коэффициента усреднения показаний влажности. Выбор градуировки датчиков.....	10
9.2. Настройка регуляторов температуры и влажности.....	12
9.3. Установка параметров дополнительных функций.....	15
9.4. Конфигурация контроллера.....	16
9.6. Проверка реле, индикаторов, дискретных входов.....	17
10. Характерные неисправности и методы их устранения.....	18
11. Свидетельство о приемке.....	19
12. Гарантийные обязательства.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Схема внешних соединений контроллера МР-34.	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Описание конфигурации контроллера шкафной макаронной сушилки.....	21

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации включает в свой состав техническое описание и инструкцию по эксплуатации контроллера МР-34.

В связи с постоянной работой по совершенствованию приборов, повышающей их надежность и улучшающей их эксплуатацию, в конструкцию и схему могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

2. Назначение

Многофункциональный контроллер МР-34, именуемый в дальнейшем контроллер, предназначен для построения автоматических систем контроля и регулирования производственными технологическими процессами в различных областях промышленности.

Контроллер работает в комплекте с датчиками температуры — термосопротивлениями, с градировками 50М, 50П, 46П, 100М, Pt100, а также полупроводниковыми датчиками температуры и влажности ДТВ-1.

3. Технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С

НСХ преобразования 50М	-50...+220
НСХ преобразования 50П	-50...+550
НСХ преобразования 46П(гр.21)	-50...+550
НСХ преобразования Pt100	-50...+550
НСХ преобразования 100М	-50...+220

Для датчика ДТВ-1

Тип датчика температуры	полупроводниковый
Тип датчика влажности	емкостной
Диапазон регулирования температур, °С	-20...+110
Диапазон регулирования влажности, %	0...100

Диапазон регулирования температур, °С

равен диапазону измерения
для выбранной градуировки

Закон регулирования

двухпозиционный

Максимальное задание для таймера

99ч. 59мин.

Напряжение питания контроллера, В

~220/-33+22

Потребляемая мощность, ВА не более

5

Габаритные размеры, мм

96x96x70

Масса прибора, кг не более	0,5
Длина линии связи с датчиком, м не более	10
Соппротивление изоляции, МОм не менее	20,0
Коммутируемый ток при напряжении коммутации ~0...250 В, А не более	2

Условия эксплуатации:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от 1 до 50 °С;
- верхний предел отн. влажности воздуха 80 % без конденсации влаги;

4.Комплект поставки

Контроллер	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

5.Аппаратная конфигурация контроллера.

В зависимости от заказа, контроллеры серии МР-34 могут иметь различную конфигурацию входных и выходных цепей. Аппаратная конфигурация контроллера описывается двумя цифровыми кодами, которые написаны на задней панели контроллера. Оба кода должны быть также установлены при настройке контроллера (см .п.9.4) , при этом они должны быть равны соответствующим кодам, написанным на задней панели. Версию ПО контроллера, его серийный номер, а так же коды конфигурации можно вывести на цифровой индикатор, для этого необходимо одновременно нажать и удерживать не менее 3х секунд кнопки [▲] и [▼] .

Маркировка контроллера, нанесённая на задней панели имеет вид:

MP-AA-BBB-CCCC-DDDDD, где:

AA-серия контроллера.

BBB- версия программного обеспечения для данной серии.

CCCC-4х значный код конфигурации выходных сигналов.

DDDDD- 5и значный код конфигурации входных сигналов.

Расшифровка кодов конфигурации описана в ПРИЛОЖЕНИИ2.

6. Элементы индикации и управления.

На рисунке 1 показана лицевая панель контроллера.

Цифрами обозначены :

- 1 — Верхний 6-разрядный цифровой индикатор.
- 2 — Нижний 6-разрядный цифровой индикатор.
- 3 — Кнопка «Старт/Стоп» или «Вправо».
- 4 — Кнопка «Вверх».
- 5 — Кнопка «Вниз».
- 6 — Кнопка «Ввод».

7 — Надписи К1...К16 предназначены для обозначения разрядов цифровых индикаторов, которые в специальном режиме отображают состояние соответствующих релейных выходов.

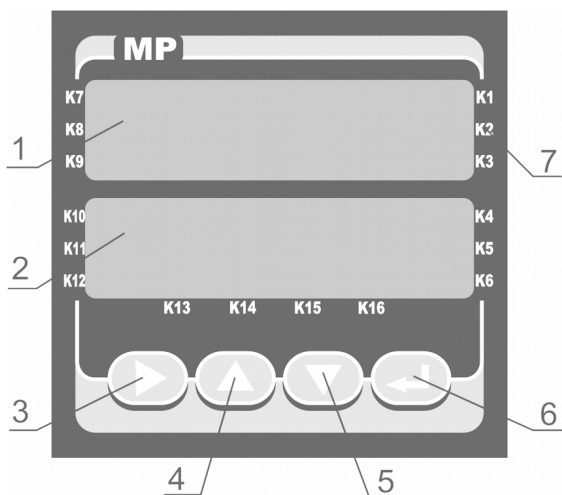


Рисунок 1: Лицевая панель .

7. Указания мер безопасности

7.1. К работе с контроллером допускаются лица, изучившие настоящее руководство и освоившие приемы обращения с прибором.

7.2. При работе с контроллером необходимо соблюдать “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителем”, утвержденные Госэнергонадзором.

8. Порядок работы

8.1. Порядок подключения.

Согласно схеме внешних соединений [Приложение1] подключить к контроллеру датчики , сеть 220 В.

Для увеличения срока службы реле их контакты либо нагрузку (особенно при коммутации нагрузок индуктивного характера) рекомендуется шунтировать искрогасящими RC цепями ($R=50..70\text{Ом}$ 2Вт , $C=0,05..0,1$ мкф 630В).

8.2 Индикация параметров.

Параметры, отображаемые на цифровых индикаторах контроллера сопровождаются символьными обозначениями, которые выводятся слева от значения параметра. В таблице 1 описаны обозначения , используемые в контроллерах серии МР-34.

Таблица 1

Обозначение параметра	Описание	
	Режимы «РАБОТА» и «ОСТАНОВ»	Режимы «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»
t	Измеренная температура в камере.	Заданная температура в камере.
h	Измеренная влажность в камере.	Заданная влажность в камере.
c	В режиме «РАБОТА» - время , оставшееся до окончания шага. В режиме «ОСТАНОВ»- прочерки, или «StoP».	Заданное время шага.
St.	Номер текущего шага. В режиме «ОСТАНОВ».	Номер текущего шага.
Go.	Номер текущего исполняемого шага в режиме «РАБОТА».	Номер текущего шага. Изменение параметров во время выполнения программы.

* параметр присутствует не во всех конфигурациях.

Выбор отображаемого параметра осуществляется кнопками [**▲**] и [**▼**] .

Контроллер может автоматического перебирать все параметры с заданным периодом времени . Для включения-выключения авто-перебора необходимо кратковременно нажать кнопку [**▲**], период переключения задаётся сервисным параметром «**indPEr**», см. п. 9.4.

При включении питания первым отображается параметр «**по умолчанию**», установленный при конфигурации прибора задаётся сервисным параметром «**dEFind**», см. п. 9.4.

8.3 Изменение цифровых параметров.

Ввод цифровых параметров может осуществляться одним из двух способов.

- 1) Изменение всего значения кнопками [▲] и [▼]. Все разряды параметра мигают на индикаторе. Если кнопку удерживать нажатой, скорость и шаг изменения постепенно увеличиваются. Одновременное нажатие кнопок [▲] и [▼] устанавливает значение в ноль. Перебор значений ограничен минимальным и максимальным пределом для изменяемого параметра. Для подтверждения ввода параметра — кратковременно нажать кнопку [↵]. Контроллер перейдет к вводу следующего параметра.
- 2) Поразрядное изменение параметра. Кнопкой [▶] выбирается разряд параметра, который будет изменяться. Выбранный разряд мигает. Кнопками [▲] и [▼] устанавливается требуемое значение разряда, после этого кнопкой [▶] выбирается следующий разряд. Для ввода отрицательного значения необходимо в старшем разряде (слева должны отсутствовать цифры), нажатием кнопки [▼], установить знак «-». Для подтверждения ввода параметра — кратковременно нажать кнопку [↵]. Значение, находящееся за допустимыми пределами для вводимого параметра, будет ограничено, при этом контроллер не перейдет к вводу следующего параметра. При поразрядном вводе параметра, выход в режим «ОСТАНОВ» возможен только после подтверждения ввода кратковременным нажатием кнопки [↵].

Сразу после перехода к редактированию параметра активен 1ый способ ввода. Как только нажата кнопка [▶] - включается второй способ ввода. Если при вводе младшего (крайнего правого) разряда ещё раз нажать кнопку [▶] - контроллер снова возвращается к первому способу.

8.4. Режимы работы контроллера.

контроллер имеет три режима работы – **“ОСТАНОВ”**, **“РАБОТА”**, **“ПРОГРАММИРОВАНИЕ”**.

8.4.1. Признаком нахождения контроллера в режиме **“ОСТАНОВ”** является сообщение **«St.»** при индикации номера текущего шага. В этом режиме управление выходными каналами не осуществляется.

8.4.2. В режиме **“РАБОТА”** контроллер осуществляет управление технологическим процессом в соответствии с заданными параметрами и установленной конфигурацией. Признаком включения режима **“РАБОТА”** является сообщение **«Go»** слева от номера текущего шага, а также мигающая точка при отображении на индикаторе времени таймера.

Включить режим “РАБОТА” можно из режима “ОСТАНОВ” или “ПРОГРАММИРОВАНИЕ” длительным нажатием кнопки [▶] (удерживать в нажатом состоянии не менее 3 секунд), при этом программа запускается с шага, номер которого индицируется на верхнем цифровом индикаторе. Для запуска программы с произвольного шага из режима “ОСТАНОВ” необходимо перейти в режим “ПРОГРАММИРОВАНИЕ” кратковременным нажатием кнопки [↵], затем кнопками [▲] и [▼] установить требуемый номер шага и длительным нажатием кнопки [▶] (удерживать в нажатом состоянии не менее 3 секунд) перевести контроллер в режим “РАБОТА”. Программа не запустится, если заданное время шага, с которого запускается программа, равно нулю.

Длительность шага программы определяется заданным временем. По окончании отсчёта времени контроллер переходит к выполнению следующего шага программы. Если заданное время шага равно 0ч.:0мин. – контроллер автоматически переходит в режим “ОСТАНОВ”. После выполнения последнего (99-го) шага программы регулятор автоматически переходит в режим “ОСТАНОВ”.

Вручную остановить контроллер до окончания программы можно длительным нажатием кнопки [▶] (удерживать в нажатом состоянии не менее 3 секунд). Если задание для таймера равно **99ч59мин** — отсчёт времени не производится и переход в режим «ОСТАНОВ» возможен только вручную.

Если в режиме «РАБОТА» вручную изменяется заданное время таймера — новое значение действует только до окончания отсчёта таймера.

8.4.3. Режим “ПРОГРАММИРОВАНИЕ” предназначен для ввода заданных параметров.

Для входа в режим “ПРОГРАММИРОВАНИЕ” необходимо кратковременно нажать кнопку [↵]. Параметры вводятся по очереди. Вводимый параметр мигает на индикаторе. Порядок ввода параметров описан в п.8.3. Для запоминания введённого параметра и перехода к вводу следующего - кратковременно нажать кнопку [↵]. Введённые данные запоминаются в энергонезависимой памяти, и не теряются при отключении контроллера.

Режим “ПРОГРАММИРОВАНИЕ” может быть использован для временной коррекции заданных параметров шага во время работы, т.е. в тех случаях, когда во время выполнения шага программы необходимо изменить заданную температуру, влажность или время, оставшееся до конца шага. Вход, изменения параметров и выход из режима – аналогичны описанным выше. Изменения, сделанные во время работы действуют только во время выполнения шага и не сохраняются в памяти! Для принудительного перехода на выполнение другого шага программы, не дожидаясь окончания текущего, необходимо войти в режим “ПРОГРАММИРОВА-

НИЕ”, изменить номер шага и выйти из режима “ПРОГРАММИРОВАНИЕ” (см. п. 8.2.3) .

Выход из режима программирования осуществляется нажатием и удержанием не менее 3с кнопки [↵].

8.5. Хранение в памяти нескольких программ.

Так как контроллер позволяет программировать до 99 шагов - имеется возможность размещать в памяти несколько разных программ , например, 5 программ по 20 шагов. При этом программы располагаются в памяти друг за другом ,например – 1-ая программа с 1-го по 19-ый шаг , 2-ая программа с 20-го по 35-ый шаг и т.д.

Последним шагом каждой программы , независимо от того следует за ней следующая программа или нет , должен быть шаг автоматического перехода в режим “ОСТАНОВ” . Для задания такого шага необходимо при программировании задать параметр «**время шага**» равным нулю .

8.6. Пример программы сушки .

В Таблице 2 приведён пример программы сушки макаронных изделий . Во время выполнения шагов №2 и №4 регулятор температуры и таймеры вентилятора не работают , т.к. заданная температура равна нулю. Шаг №6 переводит контроллер в режим “ОСТАНОВ” по окончанию программы , **наличие такого шага обязательно для каждой программы.** С шага №7 может начинаться другая программа (например , для другого вида макаронных изделий).

Таблица2

№ шага	Наименование процесса	Заданная температура	Заданная влажность	Время шага
1	Сушка №1	40	70	1 ч 30 мин
2	Стабилизация	0	0	30 мин
3	Сушка №2	45	60	1 ч
4	Стабилизация	0	0	30 мин
5	Сушка №3	50	40	1 ч 30 мин
6	Останов	0	0	0

8.7. Реакция на отключение питания .

Если в режиме “РАБОТА” произошло отключение питания контроллера – то после включения контроллер продолжит прерванный процесс с места прерывания. Рекомендуется отключать питание регулятора только тогда , когда он находится в режиме “ОСТАНОВ”.

9. Настройка контроллера. Установка сервисных параметров.

Внимание : некорректные установки некоторых параметров могут привести к неправильному функционированию регулятора, а так же выходу из строя подключенного оборудования !

Сервисные параметры разделены на несколько групп по функциональному признаку. Доступ к изменению параметров каждой группы осуществляется через четырёхзначный код. Войти в режим сервисного программирования можно только из режима «ОСТАНОВ». Для этого необходимо нажать, и удерживать не менее 3х секунд кнопку [↵]. На верхнем индикаторе появится название режима , а на нижнем сообщение «PSW». Кнопками [▲] и [▼] выбрать необходимый режим и нажать кнопку [↵]. Затем ввести 4х-разрядный пароль и подтвердить нажатием кнопки [↵]. В случае правильно набранного пароля контроллер войдёт в выбранный режим ввода сервисных параметров.

При вводе сервисных параметров на верхнем индикаторе отображается название параметра, а на нижнем индикаторе — его текущее значение. Кнопками [▲] и [▼] осуществляется просмотр параметров. Для перехода к редактированию значения параметров необходимо нажать кнопку [↵]. Изменение значения параметра осуществляется согласно п. 8.3. После набора нового значения необходимо подтвердить ввод нажатием кнопки [↵]. Сервисные параметры сохраняются в энерго-независимой памяти контроллера сразу после возврата в режим «ОСТАНОВ».

Выход из режима сервисного программирования в режим «ОСТАНОВ» осуществляется длительным нажатием и кнопки [↵] (удерживать не менее 3с).

9.1. Подстройка каналов измерения температуры и влажности. Ввод коэффициента усреднения показаний влажности. Выбор градуировки датчиков.

Не рекомендуется, без необходимости , изменять корректирующие значения , т.к. это может привести к возникновению погрешностей при измерении температуры.

Название режима - «1. Add»

Пароль для входа – 3591.

После входа в режим на верхнем цифровом индикаторе отображается слева - название параметра, справа — текущее измеренное значение с учётом коррекции.

На нижнем цифровом индикаторе справа отображается значение вводимого параметра.

Описание вводимых параметров дано в Таблице 4.

Таблица 4

№ пп	Обозначение	Описание	Диапазон значений
1	t1	Поправка к измеренному значению температуры канала №1, в °С.	-12,5... +12,5
2	t2	Поправка к измеренному значению температуры канала №2, в °С.	-12,5... +12,5
3	t3	Резерв	
4	c1h.Add	Поправка к измеренному (или вычисленному) значению влажности, в %	-20...+20
5	h.SrEd	Коэффициент усреднения показаний влажности. = 0 – усреднение отключено. Чем больше введённый коэффициент – тем медленней контроллер реагирует на изменения показаний влажности.	0 ... 20
6	t.tASUP	Максимальное значение заданной температуры, °С. Параметр ограничивает максимальное значение заданной температуры, которое может ввести оператор. =0 — ограничение отключено	0...200
7	d1_typ	Градуйровка датчика температуры, канал №1 0 — 50М 1 — 50П 2 — 46П 3 — Pt100 4 — 100М	0,1,2,3,4
8	d2_typ	Градуйровка датчика температуры, канал №2 0 — 50М 1 — 50П 2 — 46П 3 — Pt100 4 — 100М	0,1,2,3,4
9	d3_typ	Резерв	

Выход из режима сервисного программирования в режим «ОСТАНОВ» осуществляется длительным нажатием и кнопки [**↵**] (удерживать не менее 3с).

9.2. Настройка регуляторов температуры и влажности.

Название режима «**2. rEGS**».

Код для входа – 8617.

Описание вводимых параметров дано в Таблице 5.

Таблица 5

№ пп	Обозначение	Описание	Диапазон значений
1	t1.GiSt	Гистерезис регулятора температуры, в °С. ГИСТЕРЕЗИС < 0, регулятор работает в режиме управления нагревом. ГИСТЕРЕЗИС > 0, регулятор работает в режиме управления охлаждением. ГИСТЕРЕЗИС=0, регулятор отключен, соответствующее реле всегда выключено.	-12,5... +12,5
2	h1.GiSt	Гистерезис регулятора влажности, в %. ГИСТЕРЕЗИС < 0, регулятор работает в режиме управления увлажнением. ГИСТЕРЕЗИС > 0, регулятор работает в режиме управления сушкой. ГИСТЕРЕЗИС=0, регулятор отключен, соответствующее реле всегда выключено.	-50...+50
3	rL2.rEG	Режим работы реле K2. 0-реле K2 всё время отключено. 1-реле K2 — выход регулятора влажности 2-реле K2 — выход регулятора температуры дополнительного канала №2. В этом режиме измеренное значение — это температура канала №2 (датчик ТС2 на схеме), уставка задаётся параметром « t.oil », а гистерезис регулятора задаётся параметром « oil.GiS ». 3-реле K2 — вторая ступень управления нагревом. Работает совместно с регулятором температуры в камере (датчик ТС1), смещение относительно заданной температуры в камере задаётся параметром « t.oFS », а гистерезис задаётся параметром « t.GiS ». Например если « t.oFS »=20°С, а « t.GiS »=-1, реле K2 будет включаться как только разница между температурой ТС1 и заданием станет больше 21°С, и выключаться как только эта разница станет меньше 20°С. Кроме того в этом режиме реле K1 и K2 будут принудительно выключены, как только реальная температура датчика ТС2 превысит задание, заданное параметром « t.oil ». Режим используется для поддержания температуры в варочном котле, при этом датчик ТС1 измеряет температуру воды, а датчик ТС2-температуру масла, параметр « t.oil » задаёт максимальную температуру масла.	0...3

№ пп	Обозначение	Описание	Диапазон значений
4	oiL.GiS	Гистерезис дополнительного канала регулирования. Параметр используется только если “rL2.rEG”=2 или 3. Если «oiL.GiS»=0 , дополнительный регулятор отключен и не влияет на работу.	-12,5... +12,5
5	t.oil	Уставка дополнительного канала регулирования. Параметр используется только если “rL2.rEG”=2 или 3. Если «t.oil»=0 , дополнительный регулятор отключен и не влияет на работу.	0...250
6	t2.GiS	Гистерезис для второй ступени управления нагревом . Параметр используется только если “rL2.rEG”=3 . Если «t2.GiS»=0 , вторая ступень всегда отключена.	-12,5... +12,5
7	t2.oFS	Смещение относительно заданной температуры для второй ступени управления нагревом . Параметр используется только если “rL2.rEG”=3 .	-100...100
8	ProdUv	Время продувки нагревателей 0-продувка отключена 1...100 — время в секундах 101...250 — время T=(«ProdUv”-100) минут, например «105»- время продувки 5 минут. Для включения продувки необходимо также, чтобы параметр «Prod.rl» (номер реле для продувки) был не равен нулю	0...250
9	t.Contr	Режим отсчёта времени шага. 0- отсчёт времени шага осуществляется постоянно пока контроллер находится в режиме «РАБОТА» 1...99 — отсчёт времени шага начинает выполняться после того как ТЕМПЕРАТУРА В КАМЕРЕ хоть один раз после запуска шага превысила заданный уровень, который равен ТЕМПЕРАТУРА.ЗАДАННАЯ- ПОРОГ, где ПОРОГ= t.Contr °С. Этот режим позволяет не отсчитывать время шага в течении разогрева камеры. 100...199 — отсчёт времени шага выполняется только если ТЕМПЕРАТУРА В КАМЕРЕ выше заданного уровня, который равен ТЕМПЕРАТУРА.ЗАДАННАЯ- ПОРОГ, где ПОРОГ= (t.Contr-100) °С. Этот режим позволяет отсчитывать время шага только, если температура в камере не ниже заданного уровня.	0...250

Если параметр «гистерезис» равен нулю – регулятор будет отключен, а соответствующее реле всегда выключено.

Если параметр «гистерезис» отрицательный – регулятор будет работать в прямом режиме, т.е. реле будет включаться тогда, когда реальное значение станет НИЖЕ заданного, см. Рис 3. Этот режим используется в регуляторе температуры для управления нагревом, а в регуляторе влажности для управление увлажнением. Если параметр «гистерезис» положительный – регулятор будет работать в инверсном режиме, т.е. реле будет включаться тогда, когда реальное значение станет ВЫШЕ заданного, см Рис 4. Этот режим используется в регуляторе температуры для управления охлаждением, а в регуляторе влажности для управление сушкой.

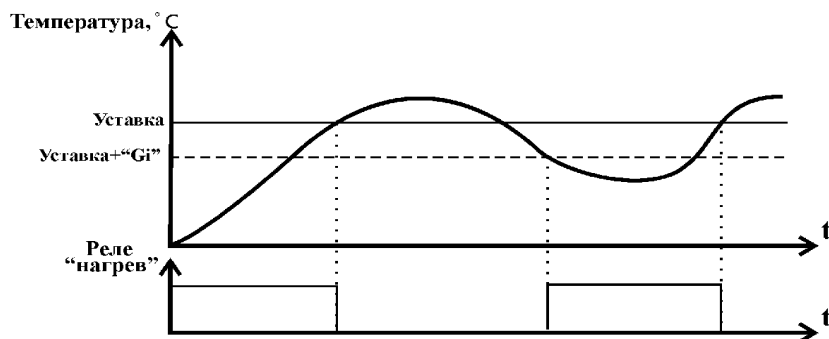


Рисунок 2: Параметр «гистерезис - Gi» < 0.

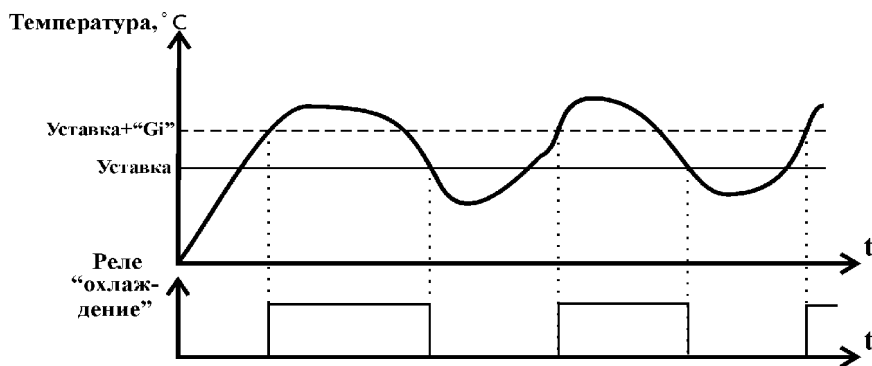


Рисунок 3: Параметр «гистерезис - Gi» > 0.

9.3. Установка параметров дополнительных функций.

Название режима «**3. SEtF**».

Код для входа – 6419.

Описание вводимых параметров дано в Таблице 6.

Таблица 6

№ пп	Обозначение	Описание	Диапазон значений
1	dv_t1	Время вращения вентилятора в прямом направлении, мин 0-реле К_ПР не используется .	0...120
2	dv_t2	Время вращения вентилятора в обратном направлении, мин 0-реле К_ОБР не используется .	0...120
3	dv.PAuS	Время паузы между сменой направления , реле К3 и К4 отключены, секунд	0...1200

Контроллер имеет встроенную схему управления реверсивным вентилятором , представляющую собой три таймера :

- первый таймер отсчитывает время работы вентилятора в одну сторону (включается реле **К_ПР**)
- второй таймер – время паузы (реле **К_ПР**, **К_ОБР** отключены)
- третий таймер – время работы вентилятора в другую сторону (включается реле **К_ОБР**)
- второй таймер – время паузы (реле **К_ПР**, **К_ОБР** отключены) и далее по кругу.

Схема управления вентилятором работает только в режиме “**РАБОТА**” (когда осуществляется отсчёт времени). Если заданная температура =0, вентилятор отключается.

Если задание для соответствующего реле равно нулю — это реле не используется схемой управления вентилятором, и может быть использовано для других целей.

Назначение реле **К_ПР** и **К_ОБР** (привязка к конкретным реле контроллера) осуществляется в режиме конфигурации, см п.

9.4. Конфигурация контроллера.

Название режима «3. ConF».

Код для входа – 9268.

Описание вводимых параметров дано в Таблице 7.

Таблица 7

№ пп	Обозначение	Описание	Диапазон значений
1	indPEr	Период переключения индицируемых параметров в автоматическом режиме, сек	0...30
2	dEFind	Параметр, отображаемый по умолчанию . 0 -температура 1-влажность 2-время	0,1,2
3	F.conf	Конфигурация функций. (Двоичный параметр) bit 0 — вкл(1)/откл(0) канала измерения температуры в продукте bit 1 — вкл(0)/откл(1) многошагового программирования. Если bit 1=1 , контроллер переключается в одношаговый режим, при этом номер шага не отображается, и задания вводятся только для одного шага. bit 2 — вкл(0)/откл(1) измерения и регулирования влажности. Пример значений: 0 — многошаговый без температуры продукта (сушилки). 1 — многошаговый с температурой продукта (копильно-варочные камеры). 2 — одношаговый без температуры продукта (сушилки). 3 — одношаговый с температурой продукта (копильно-варочные камеры).	0...7
4	RESt.M	Режим запуска после сбоя питания (откл-вкл) 0- перезапуск разрешён с места прерывания 1-перезапуск запрещён 2-перезапуск с первого шага, если во время отключения программа была запущена и находилась на любом шаге 3- перезапуск с первого шага, если во время отключения программа не была запущена	0,1,2,3

№ пп	Обозначение	Описание	Диапазон значений
5	dat.SEL	<p>Выбор датчиков для измерения температуры и влажности .</p> <p>Допустимые значения:</p> <p>10 -Влажность вычисляется психрометрическим методом. Температура в камере - канал измерения №1, «влажный» датчик-канал измерения №2.</p> <p>80 - Влажность измеряется датчиком ДТВ. Температура в камере - канал измерения №1.</p> <p>18 - влажность вычисляется психрометрическим методом. Температура в камере измеряется датчиком ДТВ. «Сухой» датчик - канал измерения №1, «влажный» датчик-канал измерения №2.</p> <p>88 — температура и влажность измеряется датчиком ДТВ.</p>	10, 80, 18,88
6	SiGn.rL	<p>Номер реле для сигнализации.</p> <p>=0-реле для сигнализации не выбрано.</p>	0...8
7	dviG.rL	<p>Выбор реле для схемы управления вентилятором.</p> <p>Значение равно XY, где</p> <p>X — номер реле для прямого направления К_ПР</p> <p>Y — номер реле для обратного направления К_ОБР</p> <p>=0 - реле не назначено.</p> <p>Значение по умолчанию 34.</p>	0...88
8	Prod.rl	<p>Номер реле управления для вентилятором продувки</p> <p>0-функция продувки отключена</p>	0...8
9	rEL.CnF	<p>Код аппаратной конфигурации выходных сигналов.</p> <p>4x-разрядный код, который должен быть равен соответствующему коду написанному на задней панели контроллера.</p>	NNNN
11	inP.CnF	<p>Код аппаратной конфигурации входных сигналов.</p> <p>5и-разрядный код, который должен быть равен соответствующему коду написанному на задней панели контроллера.</p>	NNNNN

9.6. Проверка реле, индикаторов, дискретных входов.

Название режима - «6. tEst»

Пароль для входа – 2255.

После входа в режим на верхнем цифровом индикаторе отображается слева - название параметра, справа — его текущее значение.

На нижнем цифровом индикаторе слева отображается сообщение «diSP»? А справа, на крайнем индикаторе, состояние дискретных входов (если они присутствуют аппаратно). Каждому входу соответствует один сегмент индикатора, см рис5. При замыкании дискретного входа, соответствующий сегмент загорается.

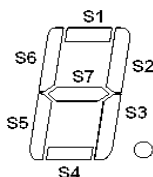


Рисунок 4:

Таблица 10

№ пп	Обозна- чение	Описание	Диапазон значений
1	rEL1	Состояние реле K1 на время теста 0-отключено 1-включено	0,1
2	rEL2	Состояние реле K2 на время теста 0-отключено 1-включено	0,1
3	rEL3	Состояние реле K3 на время теста 0-отключено 1-включено	0,1
4	rEL4	Состояние реле K4 на время теста 0-отключено 1-включено	0,1
5	rEL5	Состояние реле K5 на время теста 0-отключено 1-включено	0,1
6	rEL6	Состояние реле K6 на время теста 0-отключено 1-включено	0,1
7	rEL7	Состояние реле K7 на время теста 0-отключено 1-включено	0,1
8	rEL8	Состояние реле K8 на время теста 0-отключено 1-включено	0,1
9	_diSP_	Проверка индикаторов. Кнопками [▲] и [▼] включаются/отключаются все сегменты индикаторов.	

10. Характерные неисправности и методы их устранения

Перечень наиболее часто случающихся неисправностей приведен в Таблице 11

Таблица 11

Наименование неисправностей, внешнее проявление .	Вероятная причина	Метод устранения.
Скачкообразное изменение показаний или появление сообщений “Erd” .	Обрыв или замыкание в линии связи с датчиком, либо неисправность датчика.	Устранить обрыв или замыкание , при необходимости - заменить датчик.
“Er 1”	Ошибка во время записи данных в EEPROM.	Повторить операцию. Если ошибка не исчезнет — обратиться к производителю.
“Er 2”	Ошибка при чтении данных из EEPROM. Параметры подстройки температуры.	Проверить сервисные параметры. При необходимости-восстановить.
“Er 3”	Ошибка при чтении данных из EEPROM. Параметры регуляторов.	Проверить сервисные параметры. При необходимости-восстановить.
“Er 4”	Ошибка при чтении данных из EEPROM. Параметры дополнительных функций.	Проверить сервисные параметры. При необходимости-восстановить.
“Er 5”	Ошибка при чтении данных из EEPROM. Параметры конфигурации.	Проверить сервисные параметры. При необходимости-восстановить.
“Er 6”	Ошибка при чтении данных из EEPROM. Параметры калибровки измерительных каналов.	Проверить сервисные параметры. При необходимости-восстановить.
“Er 7”	Ошибка при чтении данных из EEPROM. Параметры информации о приборе.	Проверить сервисные параметры. При необходимости-восстановить.
“Er 10”	Не заданно время шага. Запуск программы (шага) невозможен.	Проверить заданные параметры шага.

11. Свидетельство о приемке

Контроллер МР-34-_____ - _____ - _____ №_____ соответствует настоящему руководству и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска “___” _____ 202 г.

М.П.

Приёмку произвёл _____

12. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует нормальную работу контроллера, его соответствие техническим характеристикам при соблюдении потребителем правил эксплуатации установленных настоящим руководством. Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев с момента продажи.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Схема внешних соединений контроллера МР-34.

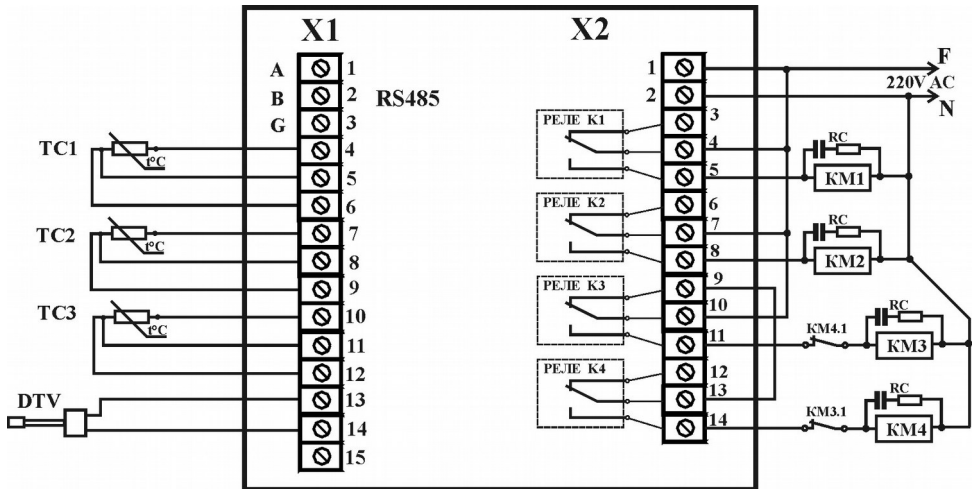


Схема соединений соответствует конфигурации МР-34-XXX-1111-22225

ТС1- датчик температуры в камере

ТС2- “влажный” датчик психрометра

ТС3- датчик температуры в продукте

DTV- датчик температуры и влажности ДТВ-1

КМ1-пускатель, управление температурой (включение нагрева)

КМ2- пускатель — управление влажностью

КМ3, КМ4 — пускатели управления реверсивным вентилятором

F-фазный провод

N - нейтраль

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Описание конфигурации контроллера шкафной макаронной сушилки.

Варианты маркировки контроллеров:

MP34-XXX-1111-12205 - возможность работы с датчиками TCM и ДТВ

MP34-XXX-1111-12200 - возможность работы только с датчиками TCM

MP34-XXX-1111-10005 - возможность работы только с датчиками ДТВ

Параметры конфигурации контроллера.

Меню «4.ConF»

Пароль 9268

№ пп	Обозначение	Описание	Диапазон значений
1	indPEr	Период переключения индицируемых параметров в автоматическом режиме, сек	3
2	dEFind	Параметр, отображаемый по умолчанию . 0-Температура в камере.	0
3	F.conf	Конфигурация функций. 0-Многошаговый регулятор, контроль температуры и влажности в камере.	0
4	RESt.M	Режим запуска после сбоя питания (откл-вкл) 0- перезапуск разрешён с места прерывания	0
5	dat.SEL	Выбор датчиков для измерения температуры и влажности. 88- температура и влажность измеряется датчиком ДТВ. Возможен вариант использования датчиков TCM, в этом случае параметр dat.SEL должен быть равен 10.	88
6	SiGn.rL	Номер реле для сигнализации. Реле сигнализации не используется.	0
7	dviG.rL	Выбор реле для схемы управления вентилятором Для управления вентилятором используются реле К3 и К4.	34
8	Prod.rl	Номер реле управления для вентилятором продувки 0-функция продувки отключена	0
9	rEL.CnF	Код аппаратной конфигурации выходных сигналов.	1111
10	inP.CnF	Код аппаратной конфигурации входных сигналов.	12205

Настройка регуляторов

Меню «2.rEGS»

Пароль 8617

№ пп	Обозначение	Описание	Диапазон значений
1	t1.GiSt	Гистерезис регулятора температуры, в °С. ГИСТЕРЕЗИС < 0, регулятор работает в режиме управления нагревом. ГИСТЕРЕЗИС > 0, регулятор работает в режиме управления охлаждением. ГИСТЕРЕЗИС=0, регулятор отключен, соответствующее реле всегда выключено.	-1,0
2	h1.GiSt	Гистерезис регулятора влажности, в %. ГИСТЕРЕЗИС < 0, регулятор работает в режиме управления увлажнением. ГИСТЕРЕЗИС > 0, регулятор работает в режиме управления сушкой. ГИСТЕРЕЗИС=0, регулятор отключен, соответствующее реле всегда выключено.	-2
3	rL2.rEG	Режим работы реле К2.	1
4	oiL.GiS	Не используется в этой конфигурации	0
5	t.oil.	Не используется в этой конфигурации	0
6	t2.GiS	Не используется в этой конфигурации	0
7	t2.oFS	Не используется в этой конфигурации	0
8	ProdUv	Время продувки нагревателей	0
9	t.Contr	Режим отсчёта времени шага. 0- отсчёт времени шага осуществляется постоянно пока контроллер находится в режиме «РАБОТА»	

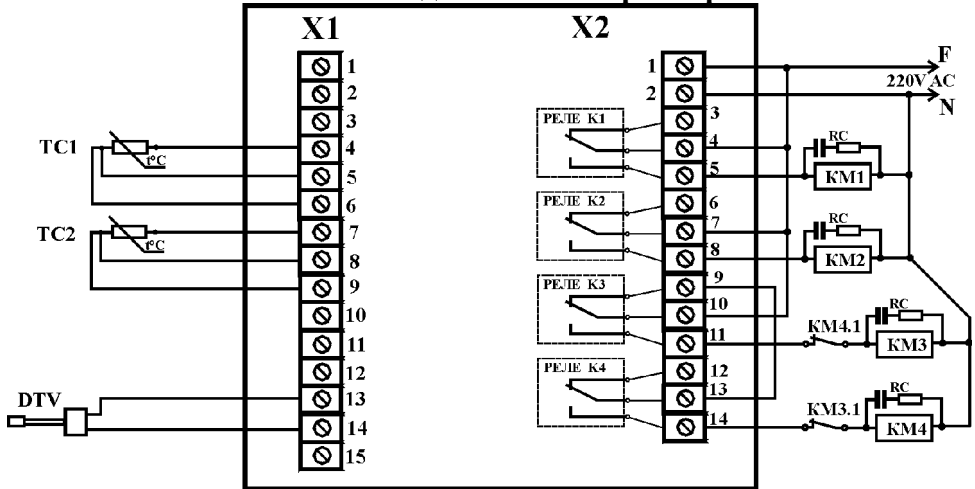
Настройка реверсивного вентилятора.

Меню «3. SEtF».

Пароль – 6419.

№ пп	Обозначение	Описание	Диапазон значений
1	dv_t1	Время вращения вентилятора в прямом направлении, мин	5
2	dv_t2	Время вращения вентилятора в обратном направлении, мин	5
3	dv.PAuS	Время паузы между сменой направления, реле К3 и К4 отключены, секунд	120

Схема внешних соединений контроллера МР-34



TC1- датчик температуры в камере

TC2- “влажный” датчик психрометра

DTV- датчик температуры и влажности ДТВ-1

В контроллере МР34-101-1111-10005 возможность подключения TC1 и TC2 отсутствует.

В контроллере МР34-101-1111-12200 возможность подключения ДТВ-1 отсутствует.

KM1-пускатель, управление температурой (включение нагрева)

KM2- пускатель — управление влажностью

KM3, KM4 — пускатели управления реверсивным вентилятором

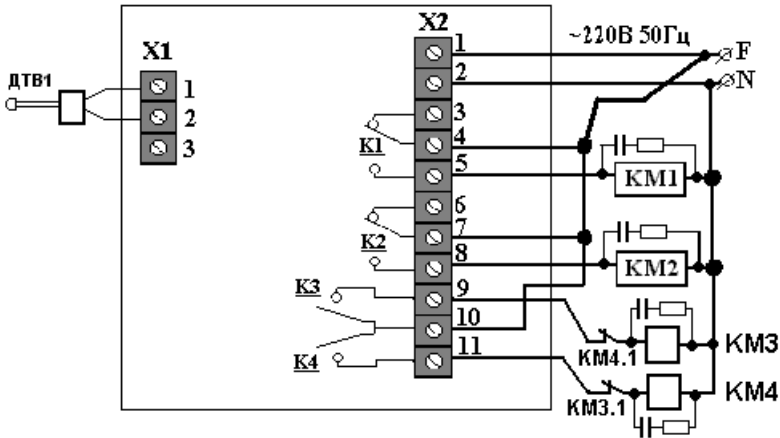
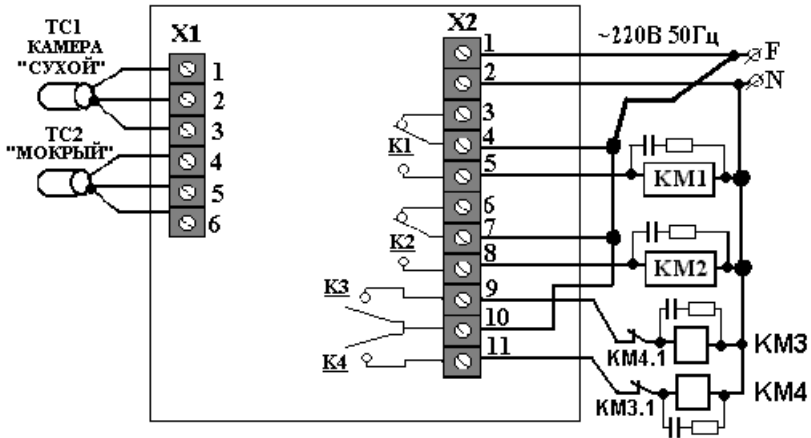
F-фазный провод

N — нейтраль

Контроллер функционально совместим с регуляторами серии МР24. При замене необходимо обратить внимание на то, что датчики температуры в МР34 подключаются начиная с 4го контакта клеммника X1.

Кроме того, изменена схема подключения пускателей реверсивного вентилятора (KM3 и KM4 на схеме), т.к. контакты K3 и K4 полностью выведены на клеммник. Перемычка между контактами 9 и 13 клеммника X2 служит дополнительной защитой от одновременного включения пускателей в случае, если в результате сбоя или поломки реле K3 и K4 окажутся включенными одновременно (в регуляторах МР24 эта перемика устанавливалась внутри прибора).

Для удобства ниже приведена схема подключения регулятора МР24 и МР24Е.
 Схема внешних соединений регулятора МР-24 и МР-24Е



Дата	Версия ПО	Описание изменений
03.05.2017	4.19	Добавлен параметр « RESt.M » в п.9.4