

Контроллер управления температурными приборами МСК-301-3

1. Назначение

Контроллер управления температурными приборами (в дальнейшем -КУТП) предназначен для :

- измерения температуры в помещении ;
- управления термopриборами в зависимости от данных измерения;
- сообщения о превышении заданной максимальной температуры в помещении;
- сообщения о достижении заданной минимальной температуры в помещении;
- отключения термopриборов при появлении сигнала о пожаре;
- индикации средней температуры в помещении.

2. Основные характеристики.

2.1. Аналоговые входы: 2 входа для РТС -датчиков, с усиленной электроизоляцией для контроля температуры.

2.2. Цифровой вход пожарной сигнализации (принятие решения по факту замкнуто – разомкнуто).

2.3. Основные выходы:

- перекидной релейный выход для управления термopрибором №1 - 8А 250В при $\cos \varphi=1$;
- нормально-разомкнутый релейный выход для управления термopрибором №2 - 8А 250В при $\cos \varphi=1$;
- нормально-разомкнутый релейный выход для включения сигнализации достижения заданной минимальной температуры - 8А 250 В при $\cos \varphi=1$;
- опторелейный выход для включения сигнализации превышения заданной максимальной температуры - 100 мА переменного или постоянного тока.

2.4. Разрешение по температуре 0.1С.

2.5. Номинальное напряжение питания: однофазное 220В 50 Гц или трехфазное 380 В 50 Гц.

2.6. Напряжение, при котором сохраняется работоспособность устройства при однофазном питании: от 160В до 330В.

2.7. Потребляемая мощность: не более 5 Вт.

2.8. Степень защиты прибора: IP40.

2.9. Степень защиты клеммника: IP20.

2.10. Климатическое исполнение: УЗ.

2.11. Диапазон рабочих температур, °С : от минус 10 до +55.

2.12. Температура хранения, °С : от минус 45 до +75.

2.13. Масса не более 0,3 кг.

2.14. Монтаж: на стандартную DIN-рейку 35 мм.

2.15. Положение в пространстве – произвольное.

2.16. Органы управления и габаритные размеры устройства приведены на рисунке 1.

3. Подготовка к работе.

3.1. Подключить к КУТП электронагреватели, датчик пожарной сигнализации, аварийную сигнализацию и датчики температуры согласно рисунку 2.

3.2. Подключить КУТП к электрической сети.

3.3. Включить питание и установить необходимые режимы работы согласно таблице 3.

Примечание. Все подключения должны выполняться при обесточенном устройстве.

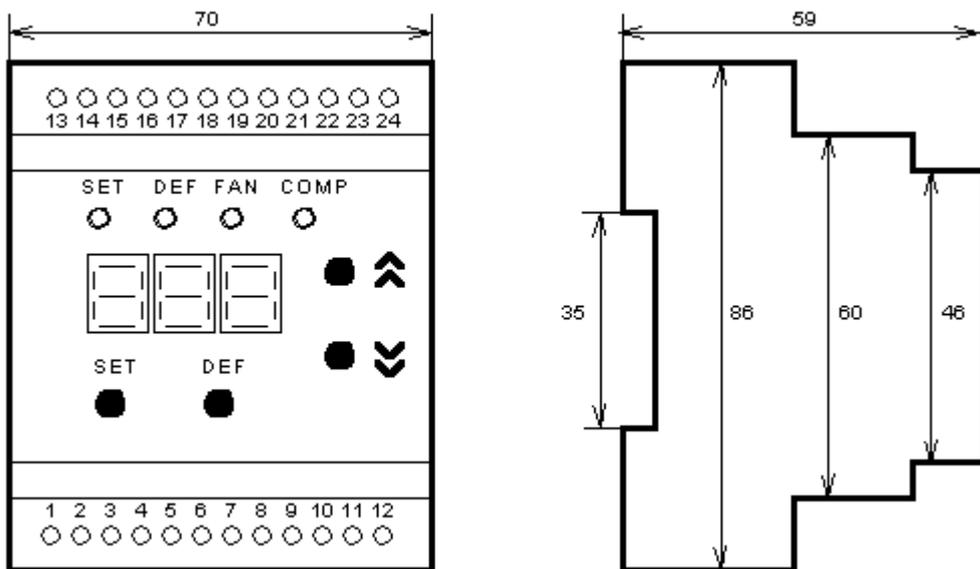


Рисунок 1. Лицевая панель, органы управления и габаритные размеры КУТП.
Индикатор “COMP” горит, когда включены реле электронагревателей.

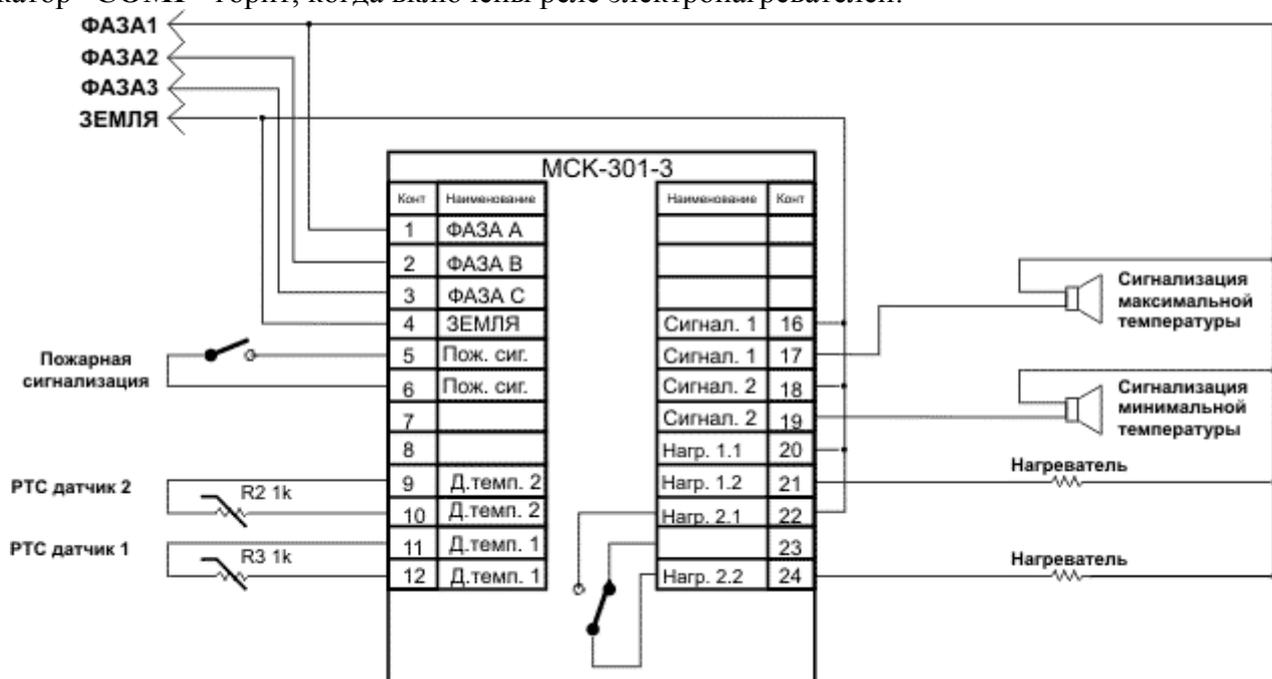


Рисунок 2. Схема подключения КУТП к трехфазной сети.

Примечание 1. При подключении КУТП к однофазной сети клеммы 1,2,3 должны быть запараллелены.

4. Управление КУТП.

4.1. В исходном состоянии на индикаторе КУТП отображается значение текущей температуры в помещении как среднее значение датчика температуры №1 и датчика температуры №2.

При неисправности одного из датчиков температуры на индикаторе отображается температура, измеренная исправным датчиком и код ошибки для неисправного датчика температуры.

КУТП имеет три уровня управления.

4.2. Уровень блокирования клавиатуры.

На этом уровне возможен только просмотр следующих параметров:

- температура уставки, SP;
- температура первого датчика температуры, tS1;
- температура второго датчика температуры, tS2.

Для просмотра параметров необходимо нажать одновременно кнопки DOWN и UP, листание кнопками DOWN и UP, вход в параметр - кнопка SET.

При заблокированной клавиатуре, нажатие любой кнопки (кроме одновременного нажатия кнопок UP и DOWN) приводит к появлению на индикаторе сообщения LOC. Для разблокирования клавиатуры

необходимо нажать кнопку SET . Загорается индикатор SET , а на индикаторе мигает “0”. Кнопками UP и DOWN набирается цифра пароля пользователя от 1 до 9 и нажимается кнопка DEF . Если пароль верен, клавиатура разблокирована. Если после разблокирования клавиатуры не нажимается ни одна кнопка в течении 16 с и установка блокировки не снята пользователем, клавиатура снова блокируется. Если на индикаторе горит сообщение LOC , тогда возможен переход на уровень наладчика минуя набор пароля пользователя, нажатием на кнопку SET в течение 5 с (дальнейшие действия в соответствии с п.п.4.4).

4.3. При разблокированной клавиатуре возможно:

- изменение и просмотр параметров уровня пользователя;
- просмотр параметров уровня наладчика.

Для просмотра и изменения параметров уровня пользователя необходимо нажать кнопку SET, при этом загорается светодиод SET. Листание параметров кнопками DOWN и UP, вход в параметр- кнопка SET, изменение параметра - кнопками DOWN и UP, запись параметра и переход обратно в меню – кнопка DEF, переход обратно в меню без записи – кнопка SET . При отсутствии нажатия любой из кнопок в течение 16 с, КУТП переходит в исходное состояние.

4.4. Уровень наладчика.

Вход на уровень наладчика

Нажатие на кнопку SET в течение 5 с. Если уровень защищен паролем, на индикаторе появится сообщение PAS . Повторно нажать кнопку SET . Загорается индикатор SET , а на индикаторе мигает “000”. Кнопками UP и DOWN последовательно набрать три цифры пароля наладчика от 1 до 9, разделяя набор нажатием кнопки DEF . Если пароль не верен, загорится PAS (мигает S) и через 16 с КУТП возвратится в исходное состояние, иначе на индикаторе появляется первый параметр меню наладчика. Листание параметров кнопками DOWN и UP , вход в параметр- кнопка SET , изменение параметра - кнопками DOWN и UP , запись параметра и переход обратно в меню – кнопка DEF , переход обратно в меню без записи – кнопка SET . При отсутствии нажатия любой из кнопок в течение 16 с, КУТП переходит в исходное состояние.

На уровне наладчика, доступность любого параметра на уровне пользователя может быть запрещена или разрешена одновременным нажатием кнопок SET и DOWN . Запрет доступа индицируется точкой на правом цифровом индикаторе (при просмотре значения параметра).

5. Режимы работы КУТП.

5.1. КУТП поддерживает следующие режимы работы:

- режим термостата;
- тестовый режим.

5.2. Режим термостата

5.2.1. Параметры SP (температура выключения нагревателей) и t_H (температура включения нагревателей) определяют температурный режим в помещении.

При температуре в помещении меньше t_H включаются нагреватели и работают, пока температура в помещении не станет больше температуры SP .

5.2.2. В случае выхода из строя обоих температурных датчиков реле нагревателей отключаются, на индикаторе последовательно отображаются коды неисправности датчиков температуры и код Erd , а также включается сигнализация.

5.2.3. В режиме термостата ведется контроль за выходом температуры в помещении за установленные пределы (параметры HAL и LAL).

При превышении температуры в помещении параметра HAL на индикатор выводится код A1 и срабатывает сигнализация превышения максимальной температуры. Сигнализация отключится , когда температура в помещении станет меньше значения HAL - HHS .

При температуре в помещении меньше параметра LAL на индикатор выводится код A 2 и срабатывает сигнализация достижения минимальной температуры. Сигнализация отключится , когда температура станет больше значения LAL + LLS .

5.2.4. Для блокировки преждевременных срабатываний аварий по температуре используются параметры tAO (время задержки срабатывания сигнализации по температуре в минутах) и PAO (время задержки срабатывания сигнализации по температуре после включения питания в часах).

5.2.5. При срабатывании пожарной сигнализации (размыкание контактов 5, 6 КУТП), реле нагревателей отключаются, а на индикатор выводится код Fir .

5.3. Тестовый режим.

Для перехода в тестовый режим необходимо одновременно нажать кнопки SET и DOWN . В этом случае на индикатор выводится tES и включаются все реле. Через 15 с КУТП возвращается в режим термостата.

5.4. Все коды аварийных ситуаций выводятся на цифровой индикатор в соответствии с таблицей 1.

5.5. Алгоритм работы устройства приведен в таблице 2.

Коды аварий

Таблица 1.

Сигналы отказов на дисплее		Сигналы сигнализации на дисплее	
Отказ контроллера	Er1	от повышенной температуры	A1
Отключен датчик 1	Er2	от пониженной температуры	A2
Короткое замыкание датчика 1	Er3	от пониженной температуры	Erd
Отключен датчик 2	Er4	Срабатывание датчика пожарной сигнализации	Fir
Короткое замыкание датчика 2	Er5		

Алгоритм работы

Таблица 2

№	Событие	Состояние выходных реле			
		16;17	18;19	20;21	22;24
1	Температура < t _H	з	з	з	з
2	Температура ≥ SP	з	з	р	р
3	Температура ≥ HAL	р	з	р	р
4	Температура ≤ LAL	з	р	з	з
5	Авария двух термодатчиков	р	р	р	р
6	Сигнал "Пожар" (разомкнуты контакты 5,6)	В зависимости от температуры в помещении		р	р

6. Программируемые и используемые параметры приведены в таблице 3

Таблица 3

Установочные и считываемые параметры	Параметры кодов	Мин. знач.	Макс. знач.	Заводская установка	Действия
Управление температурой температура SP		0°C	35°C	18°C	Значение температуры отключения нагревателей.
Нижняя температурная граница	t _H	0°C	35°C	15°C	Значение температуры включения нагревателей
Верхняя температурная граница	HAL	0°C	45°C	30°C	Температура, при достижении которой включается сигнализация по превышению максимальной температуры
Гистерезис верхней аварийной температуры	HHS	0°C	20°C	3°C	
Нижняя аварийная температура	LAL	0°C	35°C	10°C	Температура, при достижении которой включается сигнализация по минимальной температуре

Гистерезис нижней аварийной температуры	LLS	0°C	20°C	3°C	
Калибровка датчика температуры 1 в десятых долях градуса	CA 1	-9,9°C	9,9°C	0°C	Сдвиг шкалы на CA 1 относительно измеренной датчиком температуры 1
Калибровка датчика температуры 2 в десятых долях градуса	CA 2	-9,9°C	9,9°C	0°C	Сдвиг шкалы на CA 2 относительно измеренной датчиком температуры 2
Задержка аварии по температуре	tAO	0	90 мин	15 мин	
Задержка аварии по температуре после включения питания	PAO	0	24 ч	1 ч	
Минимальное время включенного состояния электронагревателя	n01	0 мин	15 мин	1 мин	Защита электронагревателя от частых включений
Минимальное время включения электронагревателя	n 02	0 мин	15 мин	1 мин	Защита электронагревателя от частых включений
Код доступа пользователя	LOC	0	9	0	0 – клавиатура разблокирована 1-9 – пароль пользователя
Код доступа наладчика	PAS	000	999	123	000 – доступ на уровень наладчика – разрешен 000-999 – пароль наладчика
Тип датчиков температуры	tPd	0	1	1	0 – NTC ,1 – PTC (в данной версии датчики типа NTC - не используются)
Версия устройства	rEL			20	