МПР51–Щ4

Измеритель-регулятор температуры и влажности

Руководство по эксплуатации

КУВФ.421254.001 РЭ

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением измерителя-регулятора температуры и влажности МПР51-Щ4. Полное руководство по эксплуатации расположено на странице прибора на сайте

Для доступа к странице прибора следует считать QR-код на обратной стороне документа.

1 Технические характеристики

Наименование	Значение
Диапазон переменного напряжения питания: напряжение частота	 90...264 В 47…63 Гц
Диапазон напряжения питания постоянного тока	210…300 В
Потребляемая мощность, не более	12 ВА
Каналы измерения температуры	
Количество каналов	3
Диапазон измерений, при использовании: датчиков ТСМ датчиков ТСП	 –50...+200 °С –80...+750 °С
Разрешающая способность	0,1 °С
Предел основной приведенной погрешности	0,5 %
Каналы контроля положения задвижек	
Количество каналов	2
Диапазон контроля	0...100 %
Разрешающая способность	1 %
При измерении относительной влажности датчиком психрометрического типа	
Диапазон температур контролируемых «сухим» датчиком	+10...+95 °С
Диапазон измерения	1...99 %
Разрешающая способность	1 %
Предел основной приведенной погрешности при температурах +10...+49,9 °С «сухого» датчика, не более при температурах +50...+95 °С «сухого» датчика, не более	 5 % 4 %
Период измерения входных величин, не более	6,5 с
Каналы регулирования	
Количество каналов регулирования	2
Количество компараторов	0...4
Количество выходных реле	5
Количество выходных транзисторных ключей	8
Период следования управляющих импульсов на выходе регулятора	1...120 с
Максимально допустимый ток нагрузки устройств управления: электромагнитного реле (~ 220 В, cos φ ≤ 0,4; или = 30 В) транзисторного ключа (= 50 В)	 4 А 200 мА
Интерфейс связи с ПК (через адаптер сети АС4 для модификаций с RS-485)	RS-485
Длина линии связи прибора с АС4 (RS-485), не более	1200 м
Степень защиты со стороны лицевой панели	IP54
Габаритные размеры корпуса прибора	(96 × 96 × 145) ± 1 мм
Масса прибора, не более	1,0 кг

Наименование	Значение
Средний срок службы прибора	8 лет

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пределы основных приведенных погрешностей измерения указаны без учета погрешностей датчиков.

Во время работы с датчиками погрешность канала измерения суммируется с погрешностью самого датчика.

2 Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации при следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от +1 до +50 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха: не более 80 % при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- климатическое исполнение – УХЛ4.

3 Меры безопасности

ВНИМАНИЕ

На клеммнике присутствует опасное для жизни напряжение величиной до 250 В. Приборы, изготовленные в корпусах щитового крепления, должны устанавливаться в щитах управления, доступных только квалифицированным специалистам. Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании прибора.

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

При эксплуатации, техническом обслуживании и поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора. Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

4 Установка прибора щитового крепления Щ4

Для установки прибора следует:

1. Подготовить на щите управления монтажный вырез для установки прибора (см. *рисунок 2*).
2. Установить прокладку на рамку прибора для обеспечения степени защиты IP54.
3. Вставить прибор в монтажный вырез.
4. Вставить фиксаторы из комплекта поставки в отверстия на боковых стенках прибора.
5. С усилием завернуть винты М4 × 35 из комплекта поставки в отверстиях каждого фиксатора так, чтобы прибор был плотно прижат к лицевой панели щита.

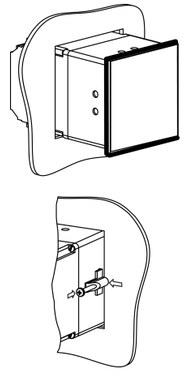

Рисунок 1 – Монтаж прибора

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

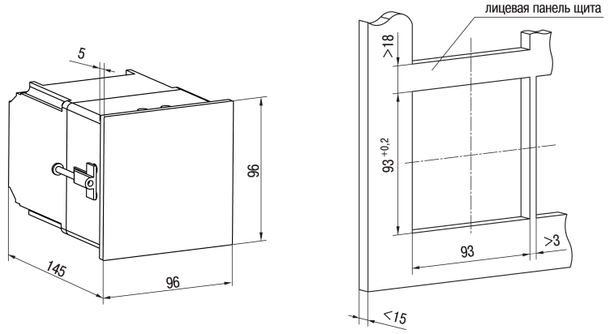

Рисунок 2 – Габаритные размеры корпуса Щ4

Рисунок 3 – Прибор в корпусе Щ4, установленный в щит толщиной 3 мм

5 Подключение

5.1 Назначение клеммника

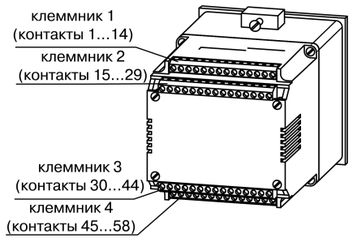

Рисунок 4 – Назначение контактов клеммника

5.2 Общие схемы подключения

Рисунок 5 – Подключение измерительных датчиков и датчиков положения задвижек

Рисунок 6 – Подключение измерительных датчиков и датчиков положения задвижек

5.3 Соединение датчиков с прибором по двухпроводной схеме

В тех случаях, когда использование трехпроводной схемы невозможно (например, в случае установки прибора на объектах, оборудованных ранее проложенными монтажными трассами), проводится подключение термометров к прибору по двухпроводной схеме.

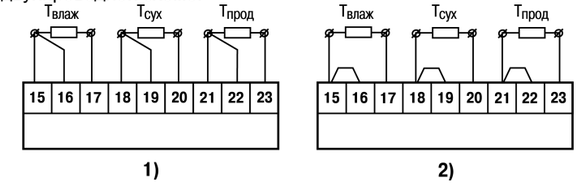

Рисунок 7 – Соединение датчиков по: 1) трехпроводной схеме, 2) двухпроводной схеме

ВНИМАНИЕ

Все работы по подключению датчиков выполнять при обесточенном приборе.

Для соединения датчиков с прибором по двухпроводной схеме следует:

1. Перед началом работы установить перемычки между контактами 15 и 16 клеммника прибора, а двухпроводную линию подключить, к контактам 15 и 17, соответственно.
2. Далее подключить к противоположным от прибора концам линии связи «датчик – прибор» термометра магазин сопротивлений с классом точности не ниже 0,05 (например, МСР-63).
3. Установить на магазине сопротивлений значение, равное сопротивлению термометра при температуре 0 °С (50 или 100 Ом, в зависимости от типа датчика).
4. Подать на прибор питание и через 15–20 с по показаниям цифрового индикатора $T_{влаж}$ определить величину отклонения температуры от 0 °С.
5. Задать значение коррекции «сдвиг характеристики», равное по величине показаниям прибора, но взятое с противоположным знаком.
6. Проверить правильность заданного значения коррекции, для чего, не изменяя значения сопротивления на магазине, перевести прибор в режим измерения температуры и убедиться, что его показания равны 0 ± 0,2 °С.
7. Отключить питание прибора, отсоединить линию связи «датчик – прибор» от магазина сопротивлений и подключить ее к термометру.
8. Аналогичным образом подключить к прибору и ввести значения соответствующих коррекций для датчиков **$T_{сух.}$** и **$T_{прод.}$**, которые необходимо соединить с прибором по двухпроводной схеме.
9. После выполнения вышеуказанных действий прибор готов к работе.

5.4 Подключение интерфейса связи с ПК

Прибор и адаптер следует соединять экранированной парой проводов длиной не более 1200 метров для интерфейса RS-485. В случае подключения к сети, МПР-51 и все приборы, подключенные к RS-485, должны быть обесточены.

6 Управление и индикация

На лицевой панели прибора расположены элементы индикации и управления (см. рисунок ниже):

- два трехразрядных семисегментных ЦИ;
- два двухразрядных семисегментных ЦИ;
- семь светодиодов;
- четыре кнопки.

Рисунок 8 – Лицевая панель прибора

Таблица 1 – Назначение ЦИ

Режим эксплуатации прибора	Название ЦИ	Отображаемая информация
ОСТАНОВ	ЧАСЫ:МИНУТЫ	Время от начала работы программы
РАБОТА		
НАСТРОЙКА		Имя задаваемого (просматриваемого) параметра
РАБОТА	ПАРАМЕТР	Значения температуры, полученные по трем каналам измерения ($T_{сух}$, $T_{влаж}$, $T_{прод}$) и положение задвижек, определенное по двум каналам (КЗР1 и КЗР2).

Продолжение таблицы 1

Режим эксплуатации прибора	Название ЦИ	Отображаемая информация
		Индикация температуры в зависимости от параметра oD2 выполняется в двух режимах. В первом режиме, параметр oD2 = 000, температура отображается с точностью до одного градуса. Во втором режиме, параметр oD2 = 001, температура отображается с точностью в одну десятую градуса. Во втором режиме не будут отображаться сотни градусов для положительных температур (123.4 °С будут отображаться как 23.4 °С) и десятки градусов для отрицательных температур (–23.4 °С будут отображаться как –3.4 °С).
НАСТРОЙКА		Значение задаваемого (просматриваемого) параметра. Индикация измеряемых величин производится автоматически или вручную, в зависимости от значения параметра oI1
ОСТАНОВ	ШАГ	Номер шага
РАБОТА		
НАСТРОЙКА		На уровне L1 во время задания или просмотра параметров компараторов на ЦИ «ШАГ» указывается номер компаратора. По окончании его работы отображается Ed (сокр. англ. «***End***» – конец).
РАБОТА	ВЛАЖНОСТЬ, %	Влажность или номер программы в зависимости от значения параметра oD2
НАСТРОЙКА		На уровнях L2, L3, L4 на этом индикаторе высвечивается номер уровня.

Таблица 2 – Назначение светодиодов

Свето-диод	Состояние	Значение
АВАРИЯ	светится	В случае выхода значения входного параметра за пределы допустимых значений, а также после окончания работы программы
СТОП	светится	Прибор находится в режиме ОСТАНОВ
Тсух.	светится	Указывают канал измерения, показания которого выведены на ЦИ «ПАРАМЕТР»
Твлаж.		
Тпрод.		
КЗР1		
КЗР2		

Таблица 3 – Назначение кнопок

Кнопка	Режим эксплуатации прибора	Назначение
ПРОГ.	ОСТАНОВ	Вход в режим НАСТРОЙКА; Переход на различные уровни основного меню; Занесение в память выбранного значения параметра.
	РАБОТА	
⇈	ОСТАНОВ	Переход между входными величинами, отображаемыми на индикаторе «ПАРАМЕТР».
	РАБОТА	
	НАСТРОЙ-КА	Переход между параметрами во время их просмотра и увеличения значения параметра
СБРОС ⇊	ОСТАНОВ	Для перехода в начало первого шага программы и сброса сигнала АВАРИЯ.
	НАСТРОЙ-КА	Уменьшение значения параметра.
ПУСК СТОП	ОСТАНОВ / РАБОТА	Перевод прибора из режима ОСТАНОВ в режим РАБОТА и обратно.
	НАСТРОЙ-КА	Выход из текущего уровня в основное меню без записи нового значения параметра, а из основного меню осуществляется выход из режима

7 Транспортирование и хранение

Прибор должен транспортироваться в закрытом транспорте любого вида. В транспортных средствах тара должна крепиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Прибор следует перевозить в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

Прибор следует хранить на стеллажах.

8 Комплектность

Наименование	Количество
Прибор	1 шт.
Паспорт и Гарантийный талон	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Комплект крепежных элементов	1 к-т.
Методика поверки (по требованию заказчика)	1 экз.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность прибора.

9 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – **2 года** со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Порядок передачи прибора в ремонт содержится в паспорте и в гарантийном талоне.

рег.: 1-RU-113889-1.1