

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП "ВНИИМС"

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

2006 г.

Контроллеры температурные ТК-5.0 М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>13753-06</u> Взамен № <u>13753-02</u>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-010-12221545-02

Назначение и область применения

Контроллеры температурные ТК-5.0М (в дальнейшем - контроллеры) предназначены для измерения, контроля и регулирования температуры в различных отраслях промышленности.

Контроллеры могут применяться как автономно, так и в составе других систем и комплексов технических средств контроля, сигнализации, управления и защиты.

Контроллеры предназначены для применения с первичными преобразователями температуры – термопреобразователями сопротивления типа ТСМ, ТСР, имеющими градуировочные характеристики гр.21, гр.23, 50М, 50П, 100М, 100П.

Контроллеры имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99), маркировка взрывозащиты [Exib]IIA и предназначены для установки вне взрывоопасных зон.

Первичные преобразователи температуры (датчики), подключаемые к искробезопасным входам контроллера, могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Описание

Принцип действия контроллера основан на аналого-цифровом преобразовании сигналов от первичных преобразователей температуры в кодовый сигнал с последующей линейной аппроксимацией, масштабированием и выводом показаний на цифровые индикаторы.

Контроллер имеет пять одинаковых каналов измерения с независимой индикацией текущей температуры, выбором типов и градуировочных характеристик датчиков и пороговых значений срабатывания (уставок) реле по каждому каналу.

Микропроцессор контроллера производит сравнение цифровых значений температур с уставками по каждому каналу, управляет релейным полем, передает информацию на устройство индикации. Цепи управления, синхронизации и аналого-цифрового преобразования общие для всех пяти каналов.

Тип термопреобразователей сопротивления и их градуировочные характеристики задаются пользователем по каждому каналу в любых сочетаниях.

В контроллере предусмотрены следующие режимы работы:

- измерения;
- ввода типа датчика;
- компенсации сопротивления измерительной линии;
- настройки (автоматическое формирование поправочных коэффициентов);
- ввода температурных уставок (порогов срабатывания реле);
- программирования релейного поля (назначение номеров реле, закрепленных за каждым каналом).

Управление режимами осуществляется с командно-цифровой клавиатуры на передней панели.

Конструкция контроллера обеспечивает:

- искробезопасные входные цепи;
- хранение в энергонезависимом ПЗУ введенных значений уставок;
- регистрацию времени переходов значений предварительных и аварийных уставок.

Внутри корпуса контроллера установлен трансформатор питания и четыре печатные платы, соединенные между собой ленточными кабелями через разъемы.

На задней панели расположены разъемы и клеммники для подключения входных и выходных сигналов.

Контроллер выполнен в металлическом корпусе, имеющем степень защиты IP20 по ГОСТ 14254.

Основные технические характеристики

Диапазон измерения температур, °С	от минус 40 до 180
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С	± 0,5
Пределы дополнительной абсолютной погрешности от изменений температуры окружающей среды, °С /10 °С	± 0,25
Пределы дополнительной абсолютной погрешности от изменений напряжения питания, °С	± 0,25
Число каналов измерения температуры	5
Число релейных переключающих выходов	10
Диапазон устанавливаемых пороговых значений температуры по всем каналам, °С	от минус 40 до плюс 180
Максимальное удаление датчиков от контроллера, м	200
Напряжение питающей сети переменного тока 50 Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, ВА, не более	40
Габаритные размеры, мм, не более	128 *215* 348
Масса, кг, не более	6,0
Диапазон рабочих температур, °С	от 10 до 35
Относительная влажность при температуре 30 °С, %	75
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Допустимые параметры цепи, подключаемой к искробезопасному входу:	
- индуктивность, мГн, не более	0,15
- емкость, мкФ, не более	0,15

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на задней панели корпуса контроллера методом шелкографии или гравировки, на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность

Комплектность поставки контроллера приведена в таблице 1

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество
1. Контроллер температурный	ТҚ-5.0 М	1
2. Паспорт	ТК-5.0 М. 00.00.000 ПС	1
3. Вставка плавкая	ВП1-1-2А	1
4. Разъем	РП15-50ШК	1
5. Разъем	РП15-15ШК	1
6. Разъем	ДФК.МСТВ 2,5/3-6	1

Поверка

Поверка контроллеров осуществляется в соответствии с разделом "Методика поверки" паспорта ТК- 5.0 М 00.00.000 ПС, согласованным ВНИИМС. *8 мая 2006 г.*

Основные средства поверки и их метрологические характеристики приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование, тип	Метрологические характеристики
Магазин сопротивлений Р4831	Диапазон сопротивлений 0,001 - 1000 Ом Класс точности 0,02
Прибор комбинированный Ц4352	Диапазон измерения сопротивлений 0 - 3 МОм Класс точности 1,5

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

- ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия;
ГОСТ 6651-94 Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;
ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь "i";

Заключение

Тип контроллеров температурных ТК-5.0 М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

На контроллеры температурные ТК-5.0 М имеется сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05. В01465, выданный органом по сертификации РОСС RU.0001.11ГБ05 НАНИО «ЦСВЭ».

Изготовитель: ООО Внедренческое инжиниринговое предприятие "Синкросс",
410010, г. Саратов, ул. Жуковского, д. № 9 А,
тел./факс: (8452) 55-66-56

Директор ВИП "Синкросс"

Е.П.Солодкин