

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Модули для измерений, контроля и регулирования температуры УМКТ

#### Назначение средства измерений

Модули для измерений, контроля и регулирования температуры УМКТ (далее по тексту – приборы или УМКТ) в комплекте с термопреобразователями сопротивления (ТС) предназначены для измерения, контроля и регулирования температуры и управления технологическими производственными процессами.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на формировании сигналов, соответствующих текущим значениям измеряемой температуры при подключении ко входам приборов ТС, формировании сигналов управления внешними исполнительными устройствами с обеспечением независимости регулирования в соответствии с заданной пользователем логикой работы выходных устройств.

Модули для измерения, контроля и регулирования температуры УМКТ имеют модификации: УМКТ1, УМКТ2, УМКТ4, УМКТ8.

По функциональному назначению и эксплуатационным характеристикам приборы подразделяются на следующие исполнения:

УМКТ1 - одноканальный модуль для измерения и регулирования температуры с двумя встроенными выходными устройствами.

УМКТ2 - двухканальный модуль для измерения и регулирования температуры с двумя встроенными выходными устройствами.

УМКТ4 - четырехканальный модуль для измерения температуры без выходных устройств.

УМКТ8 - восьмиканальный модуль для измерения температуры без выходных устройств.

По варианту конструкции корпуса приборы могут быть выполнены с различным исполнением: Н1 – настенное исполнение; Щ1, Щ2 – щитовое исполнение, Д1-исполнение для крепления на DIN- рейку, А- переносной корпус.

Типы встроенных выходных устройств прибора:

- Р - реле электромагнитные.
- Т - транзисторные оптопары n-p-n структуры.
- С - симисторные оптопары.

Приборы состоят из селектора входов, блока индикации и управления, дисплея, двух независимых выходных каналов (только для УМКТ1 и УМКТ2), микропроцессора и интерфейса. К селектору входов подключаются по 3-х проводной схеме от одного до восьми ТС (в зависимости от модификации). Блок индикации и управления служит для отображения текущих значений температуры, параметров программирования и управления прибором. Два независимых выходных канала предназначены для управления внешними устройствами.

Микропроцессор по программе и в соответствии с запрограммированными пользователями функциональными параметрами производит обработку и интегрирование сигналов входных датчиков, цифровую фильтрацию измеренных значений температуры, вывод данных на блок индикации, опрос кнопок управления, обслуживание интерфейса и формирование сигналов управления выходными устройствами. Интерфейс служит для связи прибора с компьютером.

Функциональные параметры измерения и регулирования задаются пользователем при вводе данных программирования с блока индикации и управления и сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти приборов. Значения введенных функциональных параметров, измеренной температуры отображаются на дисплее блока индикации и управления приборов.

Фотографии общих видов приборов в зависимости от модели УМКТ представлена на рисунке 1.



УМКТ1,2,4,8-Н1



УМКТ1,2,4,8-Щ2



УМКТ1А



УМКТ1,2,4,8-Д1

Рис.1

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений температуры (в зависимости от типа ТС по ГОСТ 6651-2009), °С:	
- для ТСМ	от минус 50 до плюс 200;
- для ТСП	от минус 80 до плюс 650
Типы номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) ТС (по ГОСТ 6651-2009):	50М, 100М, 50П, 100П.
Температурный коэффициент, $\alpha$ , °С <sup>-1</sup> :	0,00426; 0,00428 (для ТСМ); 0,00385; 0,00391 (для ТСП)
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %:	± 0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности приборов при изменении питающих напряжений, %:	± 0,1
Количество входных каналов приборов:	1, 2, 4, 8
Время опроса входных каналов, не более, с	2
Напряжение электропитания от однофазной сети переменного тока, В	от 187 до 242
Частота, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	6
Габаритные размеры: длина, ширина, высота, в зависимости от модификации прибора: Н1; Щ1; Щ2; Д1, мм, не более:	130×105×60 (Н1); 96×96×70 (Щ1); 96×48×100 (Щ2); 66×90×106 (Д1); 135×70×20(А).
Масса прибора, кг,	1,0
Рабочие условия эксплуатации приборов:	
- Температура окружающей среды, °С	от плюс 5 до плюс 50
- Относительная влажность воздуха (при t= +35 °С), %	от 30 до 80
- Атмосферное давление, кПа	от 86 до 107

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель модулей для измерения, контроля и регулирования температуры УМКТ методом шелкографии и на титульный лист в паспорте УМКТ.421729.002. ПС типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект прибора входят:

- |                                                  |         |
|--------------------------------------------------|---------|
| - прибор в сборе                                 | 1 шт.;  |
| - паспорт УМКТ.421729.002 ПС                     | 1 экз.; |
| - руководство по эксплуатации УМКТ.421729.003 РЭ | 1 экз.; |
| - методика поверки                               | 1 экз.  |

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом УМКТ.421729.001МП, утвержденным Самарским ФГУ «Самарский ЦСМ» 11.08.2008 г.

Основные средства поверки:

- магазин сопротивлений Р4831 ГОСТ 23737-79, (0..99999) Ом, ПП  $\pm 0,02$  %

### **Сведения и методиках (методах) измерений**

приведены в Руководстве по эксплуатации УМКТ.421729.003 РЭ

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к модулям для измерения, контроля и регулирования температуры УМКТ**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 4217-001-54012749-2002 - Модули для измерений, контроля и регулирования температуры УМКТ. Технические условия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта, выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям