

ОКП 421729



ООО «ФЭА»

# ТЕРМОМЕТР–ЩУП ЦИФРОВОЙ УМКТ1(А)-В2



Руководство по эксплуатации  
УМКТ.421729.007 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом действия, техническим обслуживанием и эксплуатацией микропроцессорного программируемого электронно-цифрового термометра УМКТ1(А) -В2(в дальнейшем по тексту именуемого «прибор»).

Термометр УМКТ1(А) -В2 является одной из модификаций модулей для измерений, контроля и регулирования температуры серии УМКТ, изготавливаемых согласно ТУ4217-001-54012749-2002.

**Регистрационный номер в ГОСРЕЕСТРЕ средств измерений №24476-08**

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

**1.1 Термометр–щуп цифровой переносной УМКТ1(А)-В2** предназначен для измерения температуры газообразных сред; жидких и сыпучих сред.

**1.2** Термометр применяется в пищевой промышленности, сельском и коммунальном хозяйствах и машиностроении, на железнодорожном транспорте и других отраслях промышленности

**1.3** Термометр выпускается со *встроенным датчиком температуры*, в качестве которого применяется термопреобразователь сопротивления из платины Pt1000 с температурным коэффициентом  $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$  по ГОСТ6651–2009.

**1.4** Измеренное значение текущей температуры рабочей среды отображается на цифровом индикаторе термометра.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Напряжение питания – 1,5 В.

(Источник питания – элемент питания типа LR1 по ГОСТ Р МЭК 86–2–96).

2.2 Число каналов измерения – 1.

2.3 Диапазон измеряемой температуры рабочей среды термометра:

– **УМКТ1(А)-В2**– от минус 50 до плюс 200 °С;

2.4 Дискретность отсчёта – 0,1 °С.

2.5 Пределы допускаемой основной погрешности, во всём диапазоне температуры эксплуатации – не более  $\pm (0,5 + 0,0025t)$  °С, где  $t$  – температура измеряемой среды.

2.6 Продолжительность индикации температуры – 10 с, после чего термометр автоматически отключается.

2.7 Термометр обеспечивает индикацию выхода за пределы диапазона измеряемой температуры рабочей среды:

– *выше верхней границы* диапазона (плюс 200 °С), при этом на цифровом индикаторе отображается символ «А»;

– *ниже нижней границы* диапазона (минус 50 °С), при этом на цифровом индикаторе отображается символ «-А».

2.8 Термометр обеспечивает индикацию при неисправности датчика температуры:

– при коротком замыкании – на цифровом индикаторе отображается символ «-А»;

– при обрыве – на цифровом индикаторе отображается символ «А».

2.9 Продолжительность непрерывной работы термометра от элемента питания до 85 ч.

2.10 Средняя наработка на отказ – не менее 20000 ч.

2.11 Средний срок службы – 5 лет.

2.12 Внешний вид термометра приведен на рисунке 1.

Габаритные размеры термометра – не более:

- корпуса – длина – 110,0 мм; диаметр –  $\Phi 31,0$  мм;
- зонда – длина – 250,0 мм; диаметр –  $\Phi 6,0$  мм (стандартный размер).

2.13. Масса термометра – не более 0,18 кг.



**Рисунок 1 – Внешний вид  
термометра–щупа цифрового ИТ7**

### **3 КОМПЛЕКТНОСТЬ**

3.1 Комплектность поставки термометра – в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

| Наименование изделия                        | Обозначение изделия | Кол-во, шт. |
|---------------------------------------------|---------------------|-------------|
| <b>1 Термометр–щуп цифровой УМКТ1(А)-В2</b> | УМКТ.421729.007     | 1           |
| <b>2 Элемент питания LR1*</b>               | ГОСТ Р МЭК 86–2–96  | 1           |

|                                                                                                                                                                                                                         |                       |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|
| 3 Тара потребительская                                                                                                                                                                                                  |                       | 1 |
| 4 Руководство по эксплуатации                                                                                                                                                                                           | УМКТ.421729.007<br>РЭ | 1 |
| Примечания.<br>1 * Допускается использование любого элемента питания типа LR1 на номинальное напряжение 1,5 В.<br>2 Поставка термометров в транспортной таре, в зависимости от количества изделий, по заявке Заказчика. |                       |   |

#### 4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По способу защиты от поражения электрическим током термометр выполнен как изделие III класса по ГОСТ 12.2.007.0–75.

4.2 По степени защиты от проникновения внешних предметов и воды термометр соответствует IP31 по ГОСТ 14254–96.

4.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание влаги на внутренние электро– и радиоэлементы термометра.

4.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация термометра в химически агрессивных средах с содержанием кислот, щелочей и пр.

4.5 Техническая эксплуатация и обслуживание термометра должны производиться только квалифицированными специалистами, и изучившими настоящее РЭ.

#### 5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Конструктивно термометр выполнен в пластмассовом корпусе.

Элемент питания расположен под крышкой корпуса термометра.

5.2 Элементы управления и индикации, в соответствии с рисунком 1 расположены:

- на лицевой панели – *светодиодный четырёхразрядный индикатор;*
- на торцевой поверхности корпуса – *кнопка включения режима измерения.*

### **5.3 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ТЕРМОМЕТРА**

5.3.1 При измерении температуры рабочей среды сигнал, поступающий с датчика температуры, преобразуется в текущее цифровое значение температуры, которое отображается на цифровом индикаторе термометра.

### **5.4 ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ ТЕРМОМЕТРА:**

- а) *цифровой индикатор* предназначен для отображения измеренной температуры рабочей среды;
- б) *кнопка управления* предназначена для включения режима измерения.

*Примечание – В связи с постоянной работой по усовершенствованию термометра, повышающей его технические характеристики и показатели надежности, в конструкцию термометра могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.*

## **6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

6.1 Установить элемент питания в термометр, соблюдая полярность.

6.2 Установить зонд термометра в контролируемую среду.

Через некоторое время  $T$ , необходимое для выравнивания температуры датчика температуры и контролируемой среды, нажать на кнопку включения режима измерения.

Ориентировочные значения времени  $T$  при контроле:

- жидких сред – 20 с;
- сыпучих сред – 30 с;

– газообразных сред – 120 с.

## **7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

7.1 После транспортирования и (или) хранения в условиях отрицательных температур термометр в транспортной таре должен быть выдержан в нормальных условиях не менее 6 часов.

7.2 Техническая эксплуатация (использование) термометра должна осуществляться в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

7.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ при эксплуатации:

- включать термометр при температуре ниже минус 20 и выше 50 °С и относительной влажности выше 95 %;
- попадание влаги или конденсация влаги на поверхности термометра.

7.4 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ хранить термометр длительное время с установленным элементом питания.

7.5 Термометр рекомендуется эксплуатировать:

- в закрытых взрывобезопасных помещениях при отсутствии химически агрессивных сред с содержанием кислот, щелочей и пр.;

- при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С, относительной влажности до 95 % и атмосферном давлении (84,0–106,7) кПа.

## **8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

8.1 Для поддержания работоспособности и исправности термометра необходимо *1 раз в 3 месяца* проводить техническое обслуживание, визуальный осмотр, обращая вни-

вание на работоспособность изделия, отсутствие пыли, грязи и посторонних предметов на корпусе термометра.

8.2 При наличии обнаруженных недостатков на термометре произвести их устранение.

8.3 Ремонт термометра выполняется представителем предприятия–изготовителя или специализированными предприятиями (лабораториями).

## **8.4 ЮСТИРОВКА**

8.4.1 Первичная юстировка термометра производится на предприятии–изготовителе.

8.4.2 Юстировка термометра должна производиться квалифицированными специалистами в случае несоответствия выходных параметров установленным значениям.

8.4.3 Порядок проведения юстировки термометра приведен в приложении Б.

## **9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

9.1 Термометр может транспортироваться всеми видами транспортных средств при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 75 % при температуре плюс 15 °С.

Термометр может транспортироваться воздушным, железнодорожным и водным транспортом в соответствии с правилами, установленными для данного вида транспорта.

9.2 Термометр должен транспортироваться только в транспортной таре предприятия–изготовителя.

## **10 ХРАНЕНИЕ**

10.1 Термометр следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией, при температуре окру-



жающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 25 °С.

Воздух в помещении не должен содержать химически агрессивных примесей, вызывающих коррозию материалов термометра.

10.2 Термометр должен храниться в транспортной таре предприятия–изготовителя.

## 11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие **термометра–щупа цифрового УМКТ1(А)-В2** требованиям настоящего РЭ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации термометра–щупа цифрового УМКТ1(А)-В2– 24 месяца со дня продажи, а при отсутствии данных о продаже – со дня выпуска.

11.3 Гарантийный срок хранения термометра–щупа цифрового УМКТ1(А)-В2– 6 месяцев со дня выпуска.

11.4 Предприятие–изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно устранить выявленные дефекты или заменить термометр–щуп цифровой УМКТ1(А)-В2 при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения и предъявлении настоящего РЭ.

11.5 Гарантийный ремонт осуществляется по адресу: 443090, Самара, ул. Советской Армии, 180,строение 3, оф.401 ООО «ФЭА».

<http://www.fea-samara.ru>. [e-mail:office@fea-samara.ru](mailto:office@fea-samara.ru)

т/ф. (846) 273-49-36 (факс), 265-64-56.

## Приложение А

### Методика юстировки термометра–щупа цифрового ИТ7

1 Открутить 2 винта и снять нижнюю крышку термометра.

#### 2 Юстировка термометра при температуре 0 °С.

2.1 Установить зонд датчика термометра в термостат с температурой  $(0 \pm 0,1)^\circ\text{C}$ .

2.2 Через 5 мин неоднократным включением термометра убедиться, что показания на цифровом индикаторе термометра – установились.

2.3 Снять джампер со штыревого разъёма R, в соответствии с рисунком Б.1.

Примечание – Размыкание контактов R переводит термометр в режим юстировки.

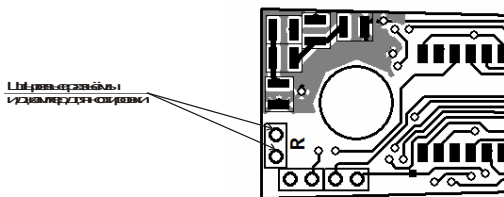


Рисунок Б.1

2.4 Нажатием на кнопку включить термометр.

2.5 На цифровом индикаторе термометра должно отобразиться значение «000,0».

2.6 Через 10 с термометр автоматически отключается.

2.7 После отключения термометра вставить джампер на штыревые разъёмы R.

### **3 Юстировка термометра при температуре 100 °С.**

3.1 Установить зонд датчика термометра в термостат с температурой  $(100 \pm 1,0)$  °С.

3.2 Повторить операции по п.п. 2.2–2.4 настоящей методики.

3.3 На цифровом индикаторе термометра должно отобразиться значение. «100,0».

3.4 Повторить операции по п.п. 2.6 и 2.7 настоящей методики.

4 Юстировка термометра завершена.

