

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термоиндикаторы пороговые однократного применения Axitron (Акситрон)

#### Назначение средства измерений

Термоиндикаторы пороговые однократного применения Axitron (Акситрон) (далее по тексту – термоиндикаторы) предназначены для измерений и регистрации температуры окружающей среды в помещениях для хранения и при перевозке различной продукции, а также для индикации превышения («Тревога») или не превышения («Норма») установленных пороговых значений температуры.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термоиндикаторов основан на измерении и преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемой температуре и поступающих в электронный блок от встроенного первичного преобразователя температуры, в цифровой код.

Термоиндикатор представляет собой автономный программируемый самописец, фиксирующий температуру в течение заданного интервала времени и длительности записи. Запись установочных параметров в термоиндикаторы, заявляемых пользователем, осуществляется при помощи программного обеспечения на предприятии-изготовителе. Считывание информации, накопленной в термоиндикаторах, в виде отчетного файла формата «.pdf» производится с помощью персонального компьютера. Термоиндикаторы позволяют установить различное количество пороговых значений температуры, при нарушении которых происходит индикация в мигающем режиме светодиода «Тревога». После завершения однократного мониторинга температурного режима, термоиндикаторы дальнейшей эксплуатации не подлежат.

Конструктивно термоиндикаторы выполнены в виде компактного моноблока из поликарбоната со встроенным первичным преобразователем. В корпус термоиндикаторов также встроен USB-разъем, предназначенный для подключения напрямую к персональному компьютеру.

Общий вид термоиндикаторов пороговых однократного применения Axitron (Акситрон) представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид термоиндикаторов

Пломбирование термоиндикаторов не предусмотрено.

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) термоиндикаторов состоит из двух частей: из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, которое загружается в термоиндикатор на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция термоиндикатора исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия. Идентификационные данные встроенного ПО – отсутствуют.

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Автономная часть ПО применяется для программирования таких параметров термоиндикаторов, как: количество пороговых значений, период измерения температуры, длительность записи и время задержки начала измерений («отложенный» старт). Программирование данных параметров также осуществляется на предприятии-изготовителе перед поставкой изделий конечному потребителю.

Идентификационные данные автономного ПО термоиндикаторов представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)                | Значение    |
|----------------------------------------------------|-------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | TermConfig  |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 1.0         |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения    | отсутствует |

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термоиндикаторов пороговых однократного применения Axitron (Акситрон) приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                             | Значение характеристики |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Диапазон измерений температуры, °С                                                                                                                                      | от -30 до +70           |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С:<br>- в диапазоне температур от -30 до -10 °С включ.<br>- в диапазоне температур св. -10 до +70 °С | ±2,0<br>±0,5            |
| Количество пороговых значений                                                                                                                                           | 4, 6 или 8              |
| Период измерения температуры, мин, не менее                                                                                                                             | 1                       |
| Время задержки начала контроля после нажатия кнопки «Старт», мин, не менее                                                                                              | 1                       |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики       | Значение характеристики                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| Номинальное напряжение питания, В | 3                                          |
| Габаритные размеры, мм            | 68×30×6<br>(включая встроенный USB-разъем) |
| Масса, г, не более                | 11                                         |

| Наименование характеристики                                                                                                                               | Значение характеристики |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Рабочие условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность воздуха (при окружающей температуре +25 °С), %, не более | от -30 до +70<br><br>95 |
| Средний срок службы, ч, не менее                                                                                                                          | 240 (с момента запуска) |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на термоиндикаторы типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                        | Количество | Примечание                          |
|---------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------|
| Термоиндикатор пороговый однократного применения Axitron (Акситрон) | 1 шт.      | -                                   |
| Руководство по эксплуатации                                         | 1 экз.     | -                                   |
| Методика поверки МП 207-010-2020                                    | 1 экз.     | На партию при отправке в один адрес |

### Поверка

осуществляется по документу МП 207-010-2020 «Термоиндикаторы пороговые однократного применения Axitron (Акситрон). Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 28.04.2020 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (Регистрационный № 19916-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15М (Регистрационный № 19736-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в Руководство по эксплуатации.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термоиндикаторам пороговым однократного применения Axitron (Акситрон)

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

СП 3.3.2.3332-16 Санитарно-эпидемиологические правила. Условия транспортирования и хранения иммунобиологических лекарственных препаратов

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ТУ 26.51.51-001-87450106-2020 Термоиндикаторы пороговые однократного применения Axitron (Акситрон). Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Аксилоджик» (ООО «Аксилоджик»)  
ИНН 7751161847  
Адрес: 108824, г. Москва, пос. Рязанское, с. Остафьево, ул. Троицкая, д. 49, стр. 2, ком. 16  
Тел./факс: +7 (495) 646-16-43  
E-mail: [info@axielogic.com](mailto:info@axielogic.com)  
Web-сайт: [www.axielogic.ru](http://www.axielogic.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.