

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы температуры Автоскоп-Т

Назначение средства измерений

Регистраторы температуры Автоскоп-Т (далее по тексту - регистраторы) предназначены для измерений температуры, а также для отображения, распечатки и фиксации в энергонезависимой памяти показаний температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия регистраторов основан на измерении и преобразовании сигнала первичного термопреобразователя сопротивления, имеющего на выходе сигналы в виде изменения электрического сопротивления ($Pt100, \alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$). Типы термопреобразователей сопротивлений, применяемые с регистратором, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Типы термопреобразователей сопротивлений

Тип средства измерений	Регистрационный номер в ФИФ
Термопреобразователи сопротивления ТСП-0193, ТСП-1293, ТСП-1393, ТСП-1193, ТСП-1195, ТСП-0196, ТСП-0395, ТСП-0397, ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1193, ТСМ-1393, ТСМ-0196, ТСМ-0395	56560-14
Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП и ТСП-К	65539-16
Термометры сопротивления (Термопреобразователи сопротивления) ДТС	28354-10
Термопреобразователи сопротивления из платины и меди ТС-1388/1М, ТС-1388/1-1М, ТС-1388/2-1М, ТС-1388/2-3М, ТС-1388/13М	61352-15
Термопреобразователи сопротивления ТСП, ТСМ	50071-12
Термопреобразователи сопротивления ТСМг и ТСПг	51307-12
Термопреобразователи сопротивления с пленочными чувствительными элементами ТСП Метран-200	26224-12

Регистраторы конструктивно выполнены в корпусе с расположенными на нем органами управления и индикации, устройства для печати термочек, входных разъемов для подключения термопреобразователей сопротивления, подачи напряжения питания, входных сигналов и интерфейсов 1-Wire, RS-485, USB. Регистраторы выполнены на основе микропроцессора и обеспечивают аналого-цифровое преобразование сигнала от первичного преобразователя, обработку результатов измерений, отображение текущих измерений на семисегментном четырехсимвольном индикаторе, запись полученной информации в энерго-независимую память, и ее последующую распечатку.

Настройка регистраторов происходит клавишами управления, расположенными на лицевой панели.

Монтаж регистраторов осуществляется с применением стандартных держателей или самоклеящей ленты в удобном для работы месте.

Общий вид регистраторов и место нанесения пломбировки от несанкционированного доступа представлено на рисунке 1. Пломбирование осуществляется в специально сформированные чашечки на задней стороне корпуса.

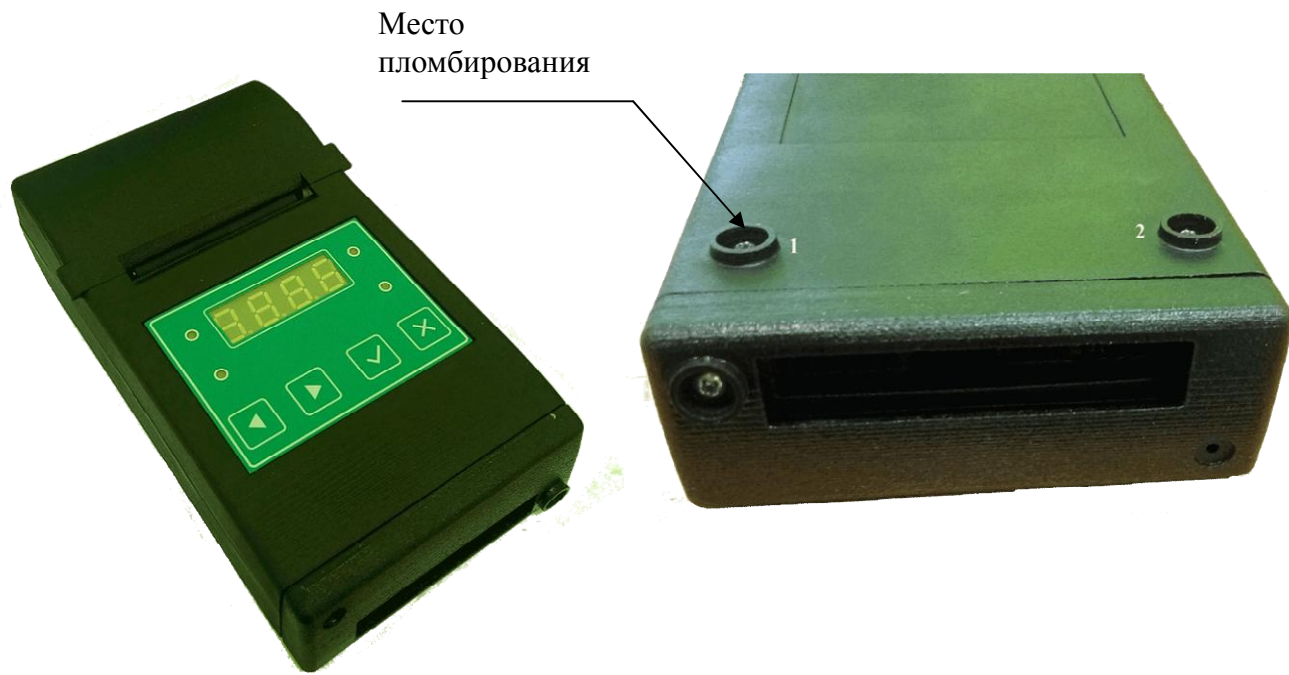


Рисунок 1 - Внешний вид регистраторов и место нанесения пломбировки от несанкционированного доступа на панели электронного блока

Программное обеспечение

Программное обеспечение регистраторов (далее - ПО) неизменяемое и нечитываемое. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	THR_105F.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0.5
Цифровой идентификатор ПО	0x96F9C347
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +30
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений и преобразования в температуру, °С	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения и преобразования в температуру, вызванной изменением температуры окружающей среды от + 25 °С, на каждый 1 °С, °С	±0,0044
Время отклика, мин, не более	10
Максимальный интервал регистрации, мин, не более:	
- при продолжительности регистрации до 24 ч	5
- при продолжительности регистрации от 24 ч до 7 сут	15
- при продолжительности регистрации свыше 7 сут	60

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристик	Значения характеристик
Пределы допускаемой относительной погрешности временной продолжительности регистрации (если дата вновь установлена в пределах 31 сут.) %	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности временной продолжительности регистрации, включая погрешности даты и времени (если дата вновь установлена через 31 сут), %, не более	±0,1

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Напряжение питания, В	от 12,0 до 30,0
Мощность, Вт, не более	15
Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации	группа N2 по ГОСТ Р 52931-2008
Максимальное потребление тока при напряжении 12В, А	1,5
Степень защиты от пыли и воды	IP20
Диапазон температур при транспортировании, °С	от -40 до +85
Рабочий диапазон температур, °С	от -40 до +70
Максимальная влажность окружающего воздуха в транспортной таре при +35 °С, %	95
Габаритные размеры корпуса, мм, не более	170×90×40
Масса, кг, не более	0,3
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на табличку регистратора типографским способом или другим способом, принятым на предприятии-изготовителе, а также типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки регистраторов представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность поставки

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Регистратор температуры Автоскоп-Т		1 шт.	
Первичные термопреобразователи сопротивления		2-4 шт.	По согласованию с заказчиком
Комплект кабелей		1 шт.	
Руководство по эксплуатации (Автоскоп-Т)	АВТ 468.157.064-01РЭ	1 экз.	На 10 штук и меньше количество при поставке в один адрес
Методика поверки	МП-02-2017-20	1 экз.	
Паспорт	АВТ 468.157.064-01ПС	1 экз.	
Лист технических данных		1 экз.	По требованию заказчика

Поверка

осуществляется по документу МП-02-2017-20 «Регистраторы температуры Автоскоп-Т. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Челябинский ЦСМ» 12.07.2017 г.

Основные средства поверки: Термометр лабораторный электронный ЛТ-300 диапазон от минус 50 °С до плюс 300 °С, погрешность $\pm 0,05$ °С, регистрационный номер: 61806-15.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистраторам температуры Автоскоп-Т

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

ГОСТ Р 56940-2016/EN12830:1999 «Регистраторы температуры, используемые при транспортировании, хранении и распределении охлажденной, замороженной и глубокой/быстрой заморозки пищевой продукции и мороженого. Испытания, эксплуатационные характеристики, пригодность к применению»;

ГОСТ Р 56941-2016/EN13486:2001 «Регистраторы температуры, используемые при транспортировании, хранении и распределении охлажденной, замороженной и глубокой/быстрой заморозки пищевой продукции и мороженого. Периодическая верификация»;

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

ТУ 26.51.53-001-34542209-2017 «Регистратор температуры Автоскоп-Т. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Климат Контроль» (ООО «Климат Контроль»)

Адрес: 454045, г. Челябинск, ул. 2-я Потребительская, д. 50

ИНН: 7451343596

Телефон: (351) 729-20-31, 729-20-29

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области» (ФБУ «Челябинский ЦСМ»)

Адрес: 454048, г. Челябинск, ул. Энгельса, д.101

Телефон/факс: (351) 232-04-01

E-mail: stand@chelcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311280 от 16.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2017 г.