

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2364 от 07.10.2019 г.)

Термоконтроллеры ТС-1

Назначение средства измерений

Термоконтроллеры ТС-1 (далее – термоконтроллеры) предназначены для непрерывных измерений и регистрации температуры в передвижных транспортных средствах.

Описание средства измерений

Термоконтроллеры ТС-1 состоят из электронного блока со встроенным дисплеем, размещенном в пластиковом корпусе, и двух термопреобразователей сопротивления (Pt1000).

Принцип действия термоконтроллеров основан на зависимости электрического сопротивления чувствительного элемента термопреобразователя сопротивления от измеряемой температуры. Электронный блок измеряет и преобразовывает электрическое сопротивление, поступающее по двум измерительным каналам от термопреобразователей сопротивления, в цифровой код - значение температуры. Далее результаты измерений по каждому измерительному каналу отображаются на дисплее и сохраняются во внутренней памяти термоконтроллеров с заданным пользователем интервалом.

Для распечатки результатов измерений термоконтроллеры комплектуются встроенным принтером. Для связи с внешними устройствами термоконтроллеры имеют интерфейсы RS-232, USB.

Общий вид термоконтроллеров и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид термоконтроллеров ТС-1 и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Термоконтроллеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Нормирование метрологических характеристик термоконтроллеров проведено с учетом влияния ПО на метрологические характеристики.

Конструкция термоконтроллеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенный «С» (TMS-A1T01)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.07

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,0
Дискретность показаний (цена единицы наименьшего разряда), °С	0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянным током, В	от 8 до 32
Габаритные размеры электронного блока, мм, не более	85´ 136´ 52
Масса электронного блока, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации электронного блока: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -20 до +40 80 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	45000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус термоконтроллеров любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение этого знака в течение установленного срока службы термоконтроллеров.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термоконтроллер ТС-1 в составе:		
- электронный блок	-	1 шт.
- датчик температуры	-	2 шт.
Держатель	-	1 шт.
Термобумага в рулоне	-	2 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 4600/3-2018 с изменением № 1	1 экз.*
* - в один адрес		

Поверка

осуществляется по документу МП 4600/3-2018 с изменением № 1 «Термоконтроллеры ТС-1. Методика поверки», утвержденному ФБУ «УРАЛТЕСТ» 05.07.2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 – термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32777-06;
- измеритель температуры двухканальный прецизионный МИТ 2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46432-11;
- термостат переливной прецизионный ТПП-1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33744-07;
- термометр сопротивления платиновый вибропрочный ТСПВ-1.1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 50256-12.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термоконтроллерам ТС-1

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

Техническая документация «Dongin Thermo Co. Ltd.», Республика Корея

Изготовитель

Фирма «Dongin Thermo Co. Ltd.», Республика Корея

Адрес: 29, Bonghwa-ro 223beon An-gil, Seo-gu 22648, Incheon, Korea

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Грузовик» (ООО «Грузовик»)

ИНН 6670177491

Адрес: 620014, г. Екатеринбург, ул. Бориса Ельцина, 3/2-2001

Юридический адрес: 620041, г. Екатеринбург, ул. Советская, 22/2, кв. 237

Телефон: +7 (343) 383-28-59

Web-сайт: www.topcold.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

Адрес: 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

Телефон: +7 (343) 350-25-83

Факс: +7 (343) 350-40-81

Web-сайт: www.uraltest.ru

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.