

Регистрационный № 99436-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы температуры ТЕРМОЭКСПЕРТ

Назначение средства измерений

Регистраторы температуры ТЕРМОЭКСПЕРТ (далее – регистраторы) предназначены в комплекте с термоэлектрическими преобразователями (далее по тексту – ТП) для измерений, регистрации и контроля температуры различных сред, в том числе, и внутри промышленных печей.

Описание средства измерений

Принцип действия регистраторов основан на измерении и преобразовании электрических сигналов термо-ЭДС в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя. Измеренные значения температуры регистрируются в памяти регистратора с периодичностью, заданной пользователем, а затем, при помощи USB-интерфейса, визуализируются или выгружаются на персональный компьютер (далее по тексту – ПК) при помощи автономного программного обеспечения (далее по тексту – ПО) «ТЕРМОЭКСПЕРТ» для их последующей обработки.

Регистраторы конструктивно выполнены в виде прямоугольного металлического корпуса со встроенным микропроцессором и встроенных элементов питания. Регистраторы являются многоканальными приборами и имеют 8 разъемов для подключения ТП и два разъема для подключения к ПК. Также на корпусе приборов расположены кнопки включения и управления режимом работы, и светодиодные индикаторы, показывающие текущее состояние (статус) прибора, индикатор разряда батареи и индикаторы подключения термоэлектрических преобразователей.

Заводской номер регистраторов в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на боковой поверхности корпуса при помощи гравировки.

Фотографии общего вида регистраторов, а также место нанесения заводского номера приведены на рисунках 1 – 2. Регистраторы могут быть изготовлены в корпусах с другой цветовой гаммой.

Пломбирование регистраторов не предусмотрено.

Конструкция контроллеров не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.



Рисунок 1 – Общий вид регистраторов со стороны разъемов для термопар

Рисунок 2 – Общий вид боковой и задней панели регистраторов

Программное обеспечение

ПО регистраторов состоит из:

- встроенного ПО, загружаемого изготовителем в энергонезависимую память регистратора;
- автономного ПО «ТЕРМОЭКСПЕРТ», поставляемого в комплекте с регистратором, с помощью которого осуществляется визуализация измеряемых данных в реальном времени, хранение полученных данных, исследование архивных данных.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, загружаемое в регистратор на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО регистраторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО регистраторов

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии ПО	не ниже 1
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики регистраторов приведены в таблицах 2 – 3. Показатели надежности приведены в таблице 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры (от термоэлектрического преобразователя с НСХ типа «К» по ГОСТ Р 8.585-2001), °С	от -50 до +1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5
Примечание: Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры указаны без учета влияния абсолютной погрешности измерений температуры холодного спая равной ±0,5 °С	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Значение единицы младшего разряда, °С	0,1
Количество каналов измерений, шт.	8
Интервал между измерениями, с	от 2 до 60
Объем встроенной памяти регистратора	15 групп (ячеек) по 27 000 измерений или 1 группа на 2 000 000 ячеек
Напряжение питания постоянного тока (от встроенной аккумуляторной батареи), В	от 3,3 до 4,2
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	125×106×31
Масса, кг, не более	0,35
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -10 до +75 90

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	45000
Средний срок службы, лет, не менее	7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Регистратор температуры	ТЕРМОЭКСПЕРТ	1 шт.
Термозащитный бокс	-	1 шт.
Кабель для подключения к ПК	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
USB носитель с ПО «ТЕРМОЭКСПЕРТ»	-	1 шт.
Комплект меток	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Пластиковый чемодан для хранения и транспортировки	-	1 шт.
Преобразователи термоэлектрические	-	по дополнительному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Устройство и работа прибора» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.07.2023 г. № 1520 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

ТУ 26.51.51-005-11588551-2026 «Регистраторы температуры ТЕРМОЭКСПЕРТ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕХИНТЕСТ»

(ООО «ТЕХИНТЕСТ»)

ИНН 7719823535

Юридический адрес: 107023, г. Москва, Семёновский пер., д. 15, этаж 8, пом. I, комнаты 5;6

Телефон: +7 (495) 971-88-58, факс: +7 (499) 649-21-11

E-mail: info@techintest.ru

Web-сайт: www.techintest.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕХИНТЕСТ»

(ООО «ТЕХИНТЕСТ»)

ИНН 7719823535

Адрес: 107023, г. Москва, пер. Семеновский, д. 15, офис 813

Телефон: +7 (495) 971-88-58, факс: +7 (499) 649-21-11

E-mail: info@techintest.ru

Web-сайт: www.techintest.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004-13