

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» апреля 2023 г. № 857

Регистрационный № 88830-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы температуры SmarTrack-ОТК

Назначение средства измерений

Регистраторы температуры SmarTrack-ОТК (далее по тексту – регистраторы или приборы) предназначены в комплекте с термоэлектрическими преобразователями утвержденных типов (далее по тексту – ТП) для измерений, регистрации и контроля температуры различных сред, в т.ч. и внутри промышленных печей в процессах термообработки изделий различного назначения.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании в температуру сигналов термоэлектродвижущей силы термопар, поступающих в электронный блок, в соответствии с типом номинальной статической характеристики преобразования (далее по тексту – НСХ) ТП по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013) с учетом компенсации температуры «холодных» концов ТП. Измеренные значения температуры регистрируются в памяти прибора 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) «SmartLog» для их последующей обработки.

Регистраторы температуры SmarTrack-ОТК конструктивно выполнены в виде прямоугольного металлического корпуса со встроенным микропроцессором и сменными элементами питания. Регистраторы являются многоканальными приборами и имеют 10 однотипных разъемов для подключения ТП. Тип НСХ подключаемых к регистратору ТП («S», «K», «N», «J», «T») определяется типом разъемов, установленных в процессе изготовления регистраторов и не подлежащих последующему изменению. Также на корпусе приборов расположены кнопка режимов Старт/Стоп и разноцветные (красные, желтый и зеленый) светодиодные индикаторы, показывающие текущее состояние (статус) прибора, а также индикаторы состояния элементов питания.

Общий вид регистраторов с указанием места нанесения заводского номера представлены на рисунке 1. Цветовая комбинация регистраторов может быть изменена изготовителем в одностороннем порядке.



а)



б)

Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Регистраторы SmartTrack-ОТК

а) общий вид регистраторов; б) место и способ размещения заводского номера.

Заводской номер наносится на оборотной стороне корпуса регистратора методом гравировки. Конструкция регистраторов не предусматривает нанесения знака поверки на корпус прибора. Пломбирование приборов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) регистраторов состоит из:

- встроенного ПО, загружаемого изготовителем в энергонезависимую память регистратора;
- автономного ПО «SmartLog», 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.

В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция регистраторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенного ПО – отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики регистраторов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики регистраторов

Наименование характеристики	Значение				
	S	K	N	J	T
Обозначение типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013)					
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +1760	от -20 до +1370	от -20 до +1300	от 0 до +900	от -20 до +400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С ¹⁾	±3,0	±1,0	±1,5	±1,0	±1,5
Примечание: ¹⁾ Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры указаны с учетом абсолютной погрешности компенсации холодного спая.					

Таблица 2 – Основные технические характеристики регистраторов

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	10
Значение единицы наименьшего разряда, °С	0,1
Интервал опроса измерительных каналов, с	от 0,1 до 3600
Количество записей в памяти регистратора (на каждый канал), не более	49152
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	198×95×21
Масса, кг, не более	0,7
Напряжение питания, В (в зависимости от типа используемых батарей) - никель-металлогидридные (Ni-MH) аккумуляторные батареи, 3 шт. - литий-тионилхлоридные (Li-SOCl ₂) батареи, 3 шт.	3,6 10,8
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С (в зависимости от типа используемых батарей): - никель-металлогидридные (Ni-MH) аккумуляторные батареи - литий-тионилхлоридные (Li-SOCl ₂) батареи - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +70 от -20 до +100 98 от 84 до 106,7
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	60000
Средний срок службы, лет, не менее	7

Знак утверждения типа

наносится на Руководство по эксплуатации и паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Регистратор температуры	SmarTrack-ОТК	1 шт.
Кабель связи с персональным компьютером (ПК)	-	1 шт.
Программное обеспечение	«SmartLog»	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Кейс для транспортировки	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Режим работы» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистраторам температуры SmarTrack-ОТК

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

Общие технические условия;

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

МЭК 60584-1:2013 Термопары. Часть 1. Спецификация и допуски для электродвижущей силы (ЭДС);

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Стандарт предприятия на регистраторы температуры SmarTrack-ОТК, разработанный компанией Tempsens Instruments (I) Pvt Ltd., Индия.

Правообладатель

Компания Tempsens Instruments (I) Pvt Ltd., Индия

Адрес: A-190 Road No 5, MIA, Udaipur, India

Телефон: +91 9414166010

E-mail: vinay@tempsens.com

Web-сайт: www.tempsens.com

Изготовитель

Компания Tempsens Instruments (I) Pvt Ltd., Индия

Адрес: A-190 Road No 5, MIA, Udaipur, India

Телефон: +91 9414166010

E-mail: vinay@tempsens.com

Web-сайт: www.tempsens.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

