

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «7» июля 2021 г. № 1211

Регистрационный № 82121-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Измерители температуры ИТ-7**

**Назначение средства измерений**

Измерители температуры ИТ-7 (далее – измерители) предназначены для измерений температуры газообразных, жидких, сыпучих сред и поверхности твердых тел.

**Описание средства измерений**

Принцип действия измерителей основан на измерении и преобразовании электрических сигналов преобразователей температуры и отображении значений на индикаторе.

Принцип действия преобразователей температуры измерителей основан на свойстве термопреобразователя сопротивления (ТС) изменять электрическое сопротивление с изменением температуры или на свойстве генерировать ЭДС при возникновении разности температуры между горячим спаем и свободными концами термопары (ТП).

Конструктивно измеритель выполнен в виде портативного ручного прибора и состоит из электронного блока со светодиодным индикатором, отсеком для элемента питания, кнопкой включения и жестко закрепленным зондом температуры. Исполнения измерителей различаются метрологическими характеристиками и габаритными размерами зонда.

Информация об исполнении измерителя зашифрована в коде полного условного обозначения

1	2	3	4	5	6
ИТ-7					

1 – тип прибора: ИТ-7;

2 – тип зонда:

Pt – тип ТС Pt1000 ГОСТ 6651–2009;

K – термопара ХА(К) ГОСТ Р 8.585–2001;

K-H – высокотемпературный, термопара ХА(К) ГОСТ Р 8.585–2001;

K-S – температуры поверхности, термопара ХА(К) ГОСТ Р 8.585–2001;

3 – диаметр зонда, мм (Pt, K и K-H);

4 – длина зонда, мм (Pt, K и K-H);

5 – тип наконечника монтажной части зонда (Pt, K и K-H):

R – закругленный;

N – с острым концом;

6 – номер технических условий: ТУ 26.51.51–052–57200730–2019

Маркировка измерителя выполнена на самоклеящейся стойкой к стиранию плёнке, которая наносится на корпус под крышкой фиксирующей элемент питания и содержит: обозначение - «ИТ-7»; тип чувствительного элемента (Pt, K, K-H, K-S); заводской номер по принятой нумерации предприятия–изготовителя; дату изготовления (месяц и год). Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Пломбирование измерителей температуры IT-7 не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей

### Программное обеспечение

Измеритель функционирует под управлением встроенного программного обеспечения, которое является неотъемлемой его частью. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, и представления измерительной информации на светодиодном индикаторе. Конструкция измерителей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО измерителей и измерительную информацию.

Защита программного обеспечения измерителей от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077–2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	ver. IT-7-Pt-3 (для Pt) ver. IT-7-K-250.3 (для K и K-S) ver. IT-7-K-400.3 (для K-H )
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Pt	К	К-Н	К-S
Исполнение IT-7-				
Диапазоны измерений температуры, °С	от -70 до +200	от -50 до +900	от -50 до +1100	от -40 до +250
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm(0,2+0,0015 \cdot  T_{\text{изм.}} )$	$\pm(0,5+0,05 \cdot  T_{\text{изм.}} )$ в диапазоне от -50 до 0 °С включ; $\pm(0,5+0,005 \cdot  T_{\text{изм.}} )$ в диапазоне св. 0 до +1100 °С		$\pm(0,5+0,01 \cdot  T_{\text{изм.}} )$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной отклонением от нормальных условий на каждые 10 °С, °С	-	±0,2		
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25  до 80 от 84 до 106,7			
T <sub>изм</sub> - измеренное значение температуры				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянным током, В (элемент питания типа ААА)	1,5
Габаритные размеры без зонда (длина × диаметр), мм, не более	136,5×26,5
зонд (диаметр × длина), мм, не более	1; 2; 3; 4; 5; 6 × от 120 до 1000
конструктивное исполнение Pt, К, К-Н	5×140×45
К-S (диаметр × длина × высота до конт. площадки)	15
размер контактной площадки	40
Минимальная глубина погружения термопреобразователя (мм)	0,15
Масса (без элем. питания), кг, не более	0,1
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений	есть
Компенсация свободных концов термопары	
Условия эксплуатации: – диапазон температуры окружающего воздуха, °С; – относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, % – диапазон атмосферного давления, кПа	от -40 до +55  до 95 (без конденсации) от 84,0 до 106,7
Наработка на отказ, ч, не менее	44 000
Срок службы, лет, не менее	5

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист типографским способом на руководство по эксплуатации и паспорт.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность измерителя

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель температуры *	IT-7	1 шт.
Элемент питания	Батарей тип ААА (1,5 В)	1 шт.
Паспорт для типа РТ, К и К-Н	РЭЛС.405119.001 ПС	1 экз.
Паспорт для типа К-S	РЭЛС.405119.003 ПС	
Методика поверки	МП 2411-0179-2021	1 экз.

\* тип измерителя в соответствии с заказом

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 3 документов РЭЛС.405119.001 ПС «Измерители температуры IT-7» (мод. РТ, К и К-Н ) и РЭЛС.405119.003 ПС «Измерители температуры IT-7» (мод. К-S).

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям температуры IT-7**

ГОСТ 8.558– 2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры  
ТУ 26.51.51–052–57200730–2019 Измерители температуры IT-7. Технические условия

