

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Регистрационный № 23245-08

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи сигналов ТС и ТП прецизионные ТЕРКОН

Назначение средства измерений

Преобразователи сигналов ТС и ТП прецизионные ТЕРКОН (далее — приборы) предназначены для измерений сигналов термопреобразователей сопротивления (ТС) и термоэлектрических преобразователей (ТП) и вычисления значений температуры на основании полученных результатов измерений.

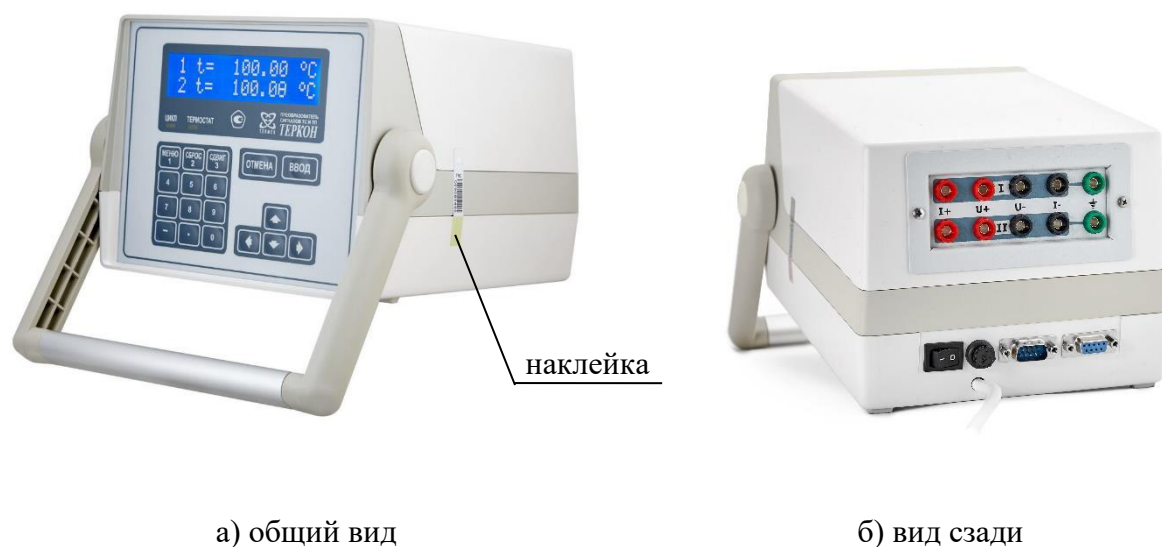
Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на измерении электрических сигналов, пропорциональных сопротивлению ТС и термоЭДС ТП и преобразовании их в цифровой код с последующим вычислением значений измеряемой температуры. Значения температуры вычисляются микропроцессором по индивидуальным статическим характеристикам (ИСХ) или номинальным статическим характеристикам (НСХ) ТС и ТП (по выбору).

В качестве первичных преобразователей температуры, подключаемых к измерительным каналам, могут использоваться медные и платиновые ТС по ГОСТ 6651, платиновые ТС с ИСХ, заданной в виде функции отклонения по ГОСТ 8.568, ТП с НСХ по ГОСТ Р 8.585 и с ИСХ по ГОСТ Р 8.611. Метрологические характеристики при измерениях с использованием ТП нормированы при задаваемых пользователем значениях температуры свободного конца ТП. При выборе соответствующей опции в меню прибор позволяет учитывать температуру свободных концов ТП с использованием встроенного полупроводникового преобразователя температуры без нормирования погрешности измерений.

Все настройки сохраняются в энергонезависимой памяти при отключении питания прибора.

Общий вид прибора показан на рисунке 1.



а) общий вид

б) вид сзади

Рисунок 1

Пломбирование прибора от несанкционированного доступа осуществляется мастичной пломбой, которую наносят на шуруп со стороны основания, скрепляющий верхнюю крышку прибора с основанием.

Знак поверки в виде наклейки с оттиском клейма поверителя или в виде наклейки со штрих-кодом наносится на боковой стык основания и крышки преобразователя (см. рисунок 1а).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) прибора является встроенным и метрологически значимым. Метрологические характеристики прибора нормированы с учетом влияния ПО.

Основные функции встроенного программного обеспечения прибора:

- настройка режимов и управление процессом измерений сигналов первичных преобразователей температуры;
- прием, преобразование, обработка и отображение информации на индикаторном табло;
- загрузка, хранение и чтения параметров первичных преобразователей температуры, градуировка внутреннего эталона и другие сервисные операции;
- передача результатов измерений через интерфейс связи.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные | Значение |
|---|--|
| Идентификационное наименование ПО | ТЕРКОН |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.1.0 |
| Цифровой идентификатор ПО | Отсутствует, исполняемый код недоступен для считывания и модификации |

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений — «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| 1 | 2 |
| - Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменений температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности | 0,5 |
| Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа | 20±5 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 |

Таблица 3 — Основные технические характеристики приборов

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Количество независимых каналов измерений | 2 |
| Время установления рабочего режима, ч, не менее | 0,5 |
| Параметры электрического питания: - напряжение питающей сети, В - частота питающей сети, Гц | 220±22 50±1 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 12 |
| Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее | 20 |
| Габаритные размеры мм, не более: - без ручки - с ручкой | 140×180×240 210×210×240 |
| Масса, кг, не более | 2,5 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа | от + 10 до + 35 не более 80 от 84,0 до 106,7 |
| Время непрерывной работы, ч, не менее | 8 |
| Средний срок службы, лет | 6 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 5000 |

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель прибора методом наклейки и на титульный лист документа ТКЛШ 2.206.000 РЭ «Преобразователи сигналов ТС и ТП прецизионные ТЕРКОН. Руководство по эксплуатации» - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность преобразователя сигналов ТС и ТП прецизионного ТЕРКОН

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-------------------|------------|
| 1 Преобразователь сигналов ТС и ТП прецизионный ТЕРКОН | ТКЛШ 2.206.000 | 1 шт. |
| 2 Кабель связи с компьютером | покупное изделие | 1 шт. |
| 3 Штекер «Deltron» черный | покупное изделие | 4 шт. |
| 4 Штекер «Deltron» красный | покупное изделие | 4 шт. |
| 5 Штекер «Deltron» зеленый | покупное изделие | 2 шт. |
| 6 Руководство по эксплуатации | ТКЛШ 2.206.000 РЭ | 1 шт. |
| 7 Методика поверки | ТКЛШ 2.206.000 МП | 1 шт. |

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

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

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки;

ГОСТ 8.568-99/ГОСТ Р 8.571-98 ГСИ. Термометры сопротивления платиновые эталонные 1-го и 2-го разрядов. Методика поверки;

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

ГОСТ Р 8.611-2005 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические платинородий-платиновые эталонные 1, 2 и 3-го разрядов. Методика поверки;

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки;

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы;

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления, утвержденная приказом Росстандарта от 15 февраля 2016 г. № 146;

ТУ 4221-040-44229117-2007 Преобразователи сигналов ТС и ТП прецизионные ТЕРКОН. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 7018039587

Юридический адрес: 634507, г. Томск, п. Предтеченск, ул. Мелиоративная, д. 10А, с. 1

Изготовитель

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

ИНН 7018039587

Адрес: 634507, г. Томск, п. Предтеченск, ул. Мелиоративная, д. 10А, с. 1

Тел./факс: (3822) 49-21-52, 49-26-31, 49-21-54

Web-сайт: www.termexlab.ru

E-mail: termex@termexlab.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Дмитрова, д. 4

Тел./факс: (383) 210-08-14/ (383) 210-13-60

Web-сайт: www.sniim.ru

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30007-05.