

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические 210, 220, 310, 360

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические 210, 220, 310, 360 (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры жидких, газообразных и сыпучих сред, а также твердых тел, не агрессивных к материалу защитной арматуры или защитных гильз ТП.

#### Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на термоэлектрическом эффекте - генерировании термоэлектродвижущей силы, возникающей из-за разности температур между двумя соединениями различных металлов или сплавов, образующих часть одной и той же цепи.

Термопреобразователи изготавливаются на основе термопарного кабеля и могут иметь как разборное, так и неразборное конструктивные исполнения. ТП состоят из измерительной вставки с одним или двумя чувствительными элементами (с изолированными и неизолированными рабочими спаями с изоляциями термоэлектродов оксида магния (MgO) или оксида алюминия (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), защитной арматуры с различными видами технологических соединений и монтажных элементов, клеммной головки или без нее – с удлинительными проводами или разъемами различной конструкции.

Материал защитной арматуры ТП: нержавеющая сталь типа 304SS, 316SS, 310SS, 321SS, 347SS, 446SS, Инконель Inconel 600, Inconel 800, Hastelloy® X или Monel® 400.

Термопреобразователи 210, 220, 310, 360 отличаются друг от друга по конструктивному исполнению.

Схема подключения двухпроводная.

Общий вид термопреобразователей приведен на рисунке 1.



а) термопреобразователь 210



б) термопреобразователь 220



в) термопреобразователь 310



г) термопреобразователь 360

Рисунок 1 – Общий вид термопреобразователей

Пломбирование ТП не предусмотрено.

### Программное обеспечение

отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики ТП

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых температур, °С	от 0 до +1600
Диапазон выходного сигнала термоэлектродвижущей силы (ТЭДС), мВ	от 0 до 28,243
Условное обозначение индивидуальной статической характеристики преобразования (ИСХ)	С
Пределы допускаемого отклонения ТЭДС от ИСХ в температурном эквиваленте, °С	±4,4

Таблица 2 – Основные технические характеристики ТП

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более	от -60 до +85 99
Длина монтажной части, мм	от 10 до 10000 <sup>1)</sup>
Диаметр монтажной части, мм	от 3 до 13
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6...T1 Ga X Ex ia IIC Ga U 1Ex d IIC T6...T3 Gb X
Масса, кг, не более	10
Средняя наработка до отказа, ч	50000
Средний срок службы, лет, не менее	15
<sup>1)</sup> и более в соответствии с заказом.	

### Знак утверждения типа

наносится на шильд ТП способом, принятым на предприятии-изготовителе, а также типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Комплектность термопреобразователей приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Свидетельство о поверке <sup>1)</sup>	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-254-19	1 экз.

<sup>1)</sup> при запросе.

### Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-254-19 «Преобразователи термоэлектрические 210, 220, 310, 360. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 22.11.2019 г.

Основные средства поверки:

- преобразователь термоэлектрический платинородий-платинородиевый эталонный ПРО (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41201-09);
- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-8-3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 57557-14);
- термометр цифровой эталонный ТЦЭ-005, модификация ТЦЭ-005/М3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40719-15);
- термостат переливной прецизионный ТПП-1, модификация ТПП-1.3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33744-07);
- калибратор температуры эталонный КТ-1100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 26113-03);
- калибратор температуры «ЭЛЕМЕР-КТ-650К», модификация «ЭЛЕМЕР-КТ-650К/М2И», (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60979-15);
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19736-11);
- вольтметр универсальный цифровой GDM-78261 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52669-13).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения и методиках (методах) измерений

отсутствуют.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим 210, 220, 310, 360

Техническая документация изготовителя

### Изготовитель

Daily Thermetrics Corporation, США  
Адрес: 5700 Hartsdale Drive, Houston, Texas 77036  
E-mail: [sales@dailyinst.com](mailto:sales@dailyinst.com)  
Web-сайт: [www.DailyInst.com](http://www.DailyInst.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Новосибирская электротехническая компания» (ООО «НовЭК»)

ИНН 5406304425

Юридический адрес: 630530, Новосибирская область, Новосибирский район, поселок Восход, ул. Ясная, д. 2

Адрес: 630123, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 232/1

Телефон/факс: +7 (383) 249-10-00

E-mail: [order@dailyinst.ru](mailto:order@dailyinst.ru)

Web-сайт: [www.dailyinst.ru](http://www.dailyinst.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.