

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические ДТ 27

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ДТ 27 предназначены для измерения температуры агрессивных и неагрессивных жидкостей и газов

#### Описание средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ДТ 27 (далее – преобразователи) состоят из: чувствительного элемента, корпуса, накидной гайки, кабельной перемычки, втулки, соединителя.

Принцип работы преобразователей термоэлектрического основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (далее – ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух разнородных металлов или сплавов, места соединения которых (спаи) находятся при разной температуре. Величина ТЭДС определяется типом материалов термоэлектродов и разностью температур рабочих и свободных концов. Чувствительный элемент выполнен на основе кабеля термопарного с минеральной изоляцией ТУ 16-505.757 с наружным диаметром 1,5 мм.

В зависимости от длины погружаемой части, номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования в диапазоне измеряемых температур и материала, из которого изготавливают корпус преобразователей, преобразователи имеют 16 модификаций в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Индекс, порядковый номер исполнения	L, мм	L <sub>1</sub> , мм	L <sub>2</sub> , мм	Кабель термопарный, 2x0,06 ТУ 16-505.757-75
ДТ 27	605 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	62 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	32 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	КТМС <sub>П</sub> (ХА)
ДТ 27-01	615 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	72 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	42 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	
ДТ 27-02	630 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	87 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	57 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	
ДТ 27-03	650 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	107 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	77 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	КТМС (ХА)
ДТ 27-04	605 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	62 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	32 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	
ДТ 27-05	615 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	72 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	42 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	
ДТ 27-06	630 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	87 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	57 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	КТМС <sub>П</sub> (ХК)
ДТ 27-07	650 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	107 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	77 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	
ДТ 27-08	605 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	62 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	32 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	
ДТ 27-09	615 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	72 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	42 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	КТМС (ХК)
ДТ 27-10	630 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	87 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	57 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	
ДТ 27-11	650 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	107 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	77 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	
ДТ 27-12	605 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	62 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	32 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	КТМС (ХК)
ДТ 27-13	615 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	72 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	42 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	
ДТ 27-14	630 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	87 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	57 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	
ДТ 27-15	650 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	107 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	77 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>	

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Внешний вид преобразователей термоэлектрических ДТ 27 приведен на рисунке 1. Схема пломбирования от несанкционированного доступа и габаритные размеры приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей термоэлектрических ДТ 27

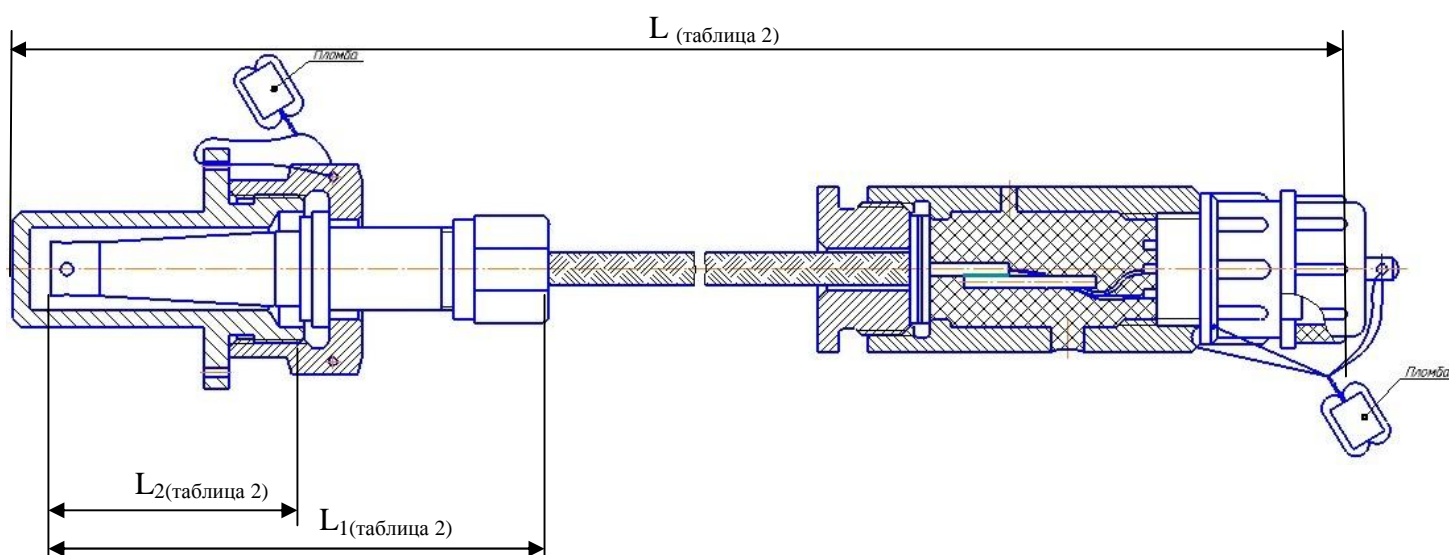


Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа. Габаритные размеры

**Метрологические и технические характеристики**  
представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики		
Диапазоны измерений температуры, °С	от минус 196 до 600		
Пределы допускаемых отклонений термоэлектродвижущей силы от номинальной статической характеристики (ХК (L)) в диапазоне измерения температур, °С: от минус 196 до минус 100 °С; от минус 100 до 360 °С; от 360 до 600 °С	$\pm(1,5+0,01   t  )$ $\pm 2,5$ $\pm(0,7+0,005   t  )$		
Пределы допускаемых отклонений термоэлектродвижущей силы от номинальной статической характеристики (ХА (L)) в диапазоне измерения температур, °С: от минус 196 до минус 167 °С; от минус 167 до 333 °С; от 333 до 600 °С	$\pm(0,015   t  )$ $\pm 2,5$ $\pm(0,0075   t  )$		
Класс допуска (по ГОСТ Р 8.585-2001)	2,3		
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 до 50		
Масса преобразователя, кг, не более	0,15		
Габаритные размеры, мм:	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
ДТ 27	605 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	62 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	32 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-01	615 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	72 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	42 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-02	630 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	87 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	57 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-03	650 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	107 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	77 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-04	605 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	62 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	32 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-05	615 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	72 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	42 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-06	630 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	87 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	57 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-07	650 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	107 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	77 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-08	605 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	62 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	32 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-09	615 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	72 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	42 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-10	630 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	87 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	57 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-11	650 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	107 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	77 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-12	605 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	62 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	32 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-13	615 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	72 <sub>-1</sub> <sup>+0,2</sup>	42 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-14	630 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	87 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	57 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>
ДТ 27-15	650 <sub>-15</sub> <sup>+25</sup>	107 <sub>-1,1</sub> <sup>+0,2</sup>	77 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,2</sup>

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации офсетным способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- преобразователь термоэлектрический ДТ 27 – 1 шт.;
- прокладка М9х12,5х1,5 ОСТ 92-8535-74 – 2 шт.;
- руководство по эксплуатации СДАИ.405219.010 РЭ – 1 экз.;
- паспорт СДАИ.405219.010 ПС – 1 экз.;
- методика поверки СДАИ.405219.010 МП – 1 экз.

## **Поверка**

осуществляется по документу «Преобразователи термоэлектрические ДТ 27. Методика поверки. СДАИ.405219.010 МП», утвержденному АО «НИИФИ» 30.09.2015 г.

Основные средства поверки: штангенциркуль ШЦ-III-1000 (Госреестр № 36677-08); мультиметр цифровой FLuKE 289 (Госреестр № 56476-14); мультиметр цифровой 34411А (Госреестр № 47717-11); калибратор температуры АТС-650В (Госреестр № 20262-07, диапазон измерений от 33 до 650 °С, погрешность  $\pm 0,35$ ); термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Госреестр № 19916-10); измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 (Госреестр № 19736-11); мультиметр цифровой 34401А (Госреестр № 54848-13).

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений содержится в руководстве по эксплуатации СДАИ.405219.010 РЭ.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления**

- 1 Преобразователь термоэлектрический ДТ 27. Технические условия СДАИ.405219.010 ТУ.
- 2 ГОСТ Р 8.585-2001 «ГСИ. Термомпары. Номинальные статистические характеристики преобразования».
- 3 ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

## **Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (АО «НИИФИ»).

ИНН: 5836636246

Володарского ул., д. 8/10, г. Пенза, Российская Федерация, 440026

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

e-mail: [info@niifi.ru](mailto:info@niifi.ru)

## **Испытательный центр**

АО «НИИФИ»

Володарского ул., д. 8/10, г. Пенза, Российская Федерация, 440026

Телефон: (8412) 56-26-93,

Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений на право проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30146-14 от 06.03.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.