

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 ₁ , мм | L ₂ , мм | Кабель термопарный, 2x0,06 ТУ 16-505.757-75 |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|
| ДТ 27 | 605 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 62 ₋₁ ^{+0,2} | 32 _{-0,5} ^{+0,2} | КТМС _П (ХА) |
| ДТ 27-01 | 615 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 72 ₋₁ ^{+0,2} | 42 _{-0,5} ^{+0,2} | |
| ДТ 27-02 | 630 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 87 _{-1,1} ^{+0,2} | 57 _{-0,5} ^{+0,2} | |
| ДТ 27-03 | 650 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 107 _{-1,1} ^{+0,2} | 77 _{-0,5} ^{+0,2} | КТМС (ХА) |
| ДТ 27-04 | 605 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 62 ₋₁ ^{+0,2} | 32 _{-0,5} ^{+0,2} | |
| ДТ 27-05 | 615 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 72 ₋₁ ^{+0,2} | 42 _{-0,5} ^{+0,2} | |
| ДТ 27-06 | 630 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 87 _{-1,1} ^{+0,2} | 57 _{-0,5} ^{+0,2} | КТМС _П (ХК) |
| ДТ 27-07 | 650 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 107 _{-1,1} ^{+0,2} | 77 _{-0,5} ^{+0,2} | |
| ДТ 27-08 | 605 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 62 ₋₁ ^{+0,2} | 32 _{-0,5} ^{+0,2} | |
| ДТ 27-09 | 615 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 72 ₋₁ ^{+0,2} | 42 _{-0,5} ^{+0,2} | КТМС (ХК) |
| ДТ 27-10 | 630 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 87 _{-1,1} ^{+0,2} | 57 _{-0,5} ^{+0,2} | |
| ДТ 27-11 | 650 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 107 _{-1,1} ^{+0,2} | 77 _{-0,5} ^{+0,2} | |
| ДТ 27-12 | 605 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 62 ₋₁ ^{+0,2} | 32 _{-0,5} ^{+0,2} | КТМС (ХК) |
| ДТ 27-13 | 615 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 72 ₋₁ ^{+0,2} | 42 _{-0,5} ^{+0,2} | |
| ДТ 27-14 | 630 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 87 _{-1,1} ^{+0,2} | 57 _{-0,5} ^{+0,2} | |
| ДТ 27-15 | 650 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 107 _{-1,1} ^{+0,2} | 77 _{-0,5} ^{+0,2} | |

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

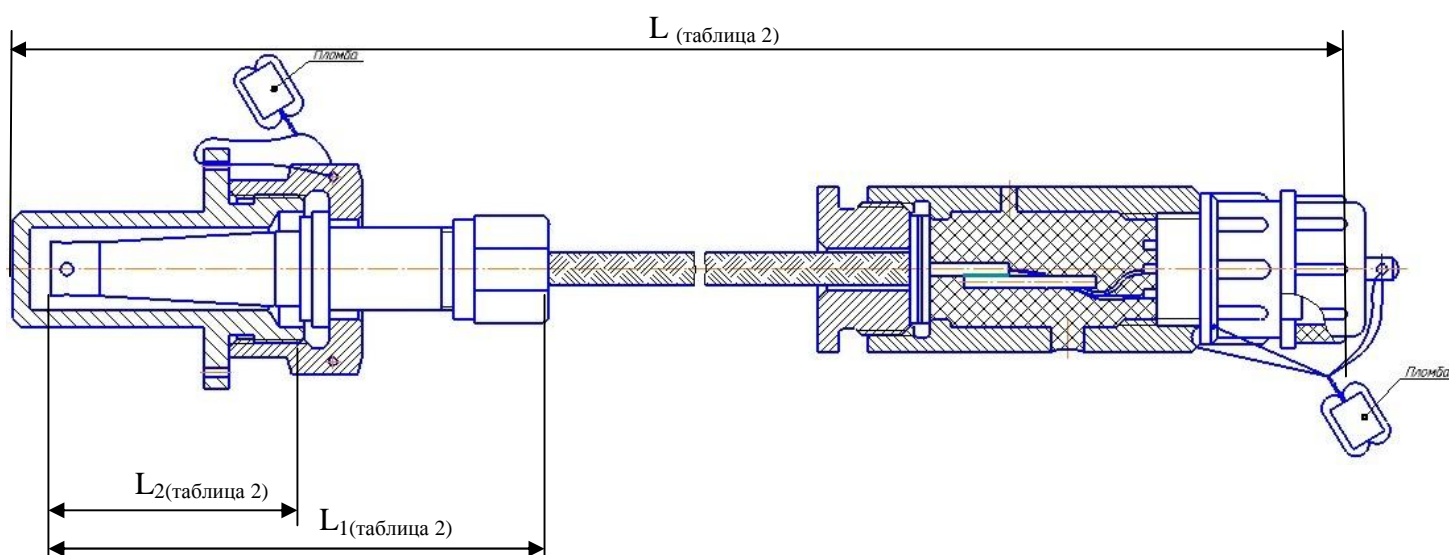


Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа. Габаритные размеры

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 ₁ | L ₂ |
| ДТ 27 | 605 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 62 ₋₁ ^{+0,2} | 32 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-01 | 615 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 72 ₋₁ ^{+0,2} | 42 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-02 | 630 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 87 _{-1,1} ^{+0,2} | 57 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-03 | 650 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 107 _{-1,1} ^{+0,2} | 77 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-04 | 605 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 62 ₋₁ ^{+0,2} | 32 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-05 | 615 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 72 ₋₁ ^{+0,2} | 42 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-06 | 630 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 87 _{-1,1} ^{+0,2} | 57 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-07 | 650 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 107 _{-1,1} ^{+0,2} | 77 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-08 | 605 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 62 ₋₁ ^{+0,2} | 32 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-09 | 615 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 72 ₋₁ ^{+0,2} | 42 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-10 | 630 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 87 _{-1,1} ^{+0,2} | 57 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-11 | 650 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 107 _{-1,1} ^{+0,2} | 77 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-12 | 605 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 62 ₋₁ ^{+0,2} | 32 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-13 | 615 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 72 ₋₁ ^{+0,2} | 42 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-14 | 630 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 87 _{-1,1} ^{+0,2} | 57 _{-0,5} ^{+0,2} |
| ДТ 27-15 | 650 ₋₁₅ ⁺²⁵ | 107 _{-1,1} ^{+0,2} | 77 _{-0,5} ^{+0,2} |

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

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.