

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» _____ марта 2026 г. № 575

Регистрационный № 44818-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом УТТ

Назначение средства измерений

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом УТТ (далее – термопреобразователи), предназначены для непрерывных измерений температуры жидких и газообразных сред и преобразования измеренных значений в аналоговый сигнал силы постоянного тока, в том числе и во взрывоопасных зонах.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на измерении и преобразовании сигналов первичного преобразователя температуры в унифицированный выходной сигнал с линейно изменяющейся характеристикой «4–20 мА» постоянного тока, для вывода результатов измерений на устройство сбора и отображения измерительной информации.

Термопреобразователь состоит из первичного и вторичного преобразователя. В качестве первичных преобразователей используются термопреобразователи сопротивления платиновые Pt100, основной частью которых является чувствительный элемент из платиновой проволоки, помещенный в защитную арматуру (зонд) из нержавеющей стали. Вторичный преобразователь представляет собой двухпроводный программируемый измерительный преобразователь, который подключается к выводам термопреобразователя сопротивления и размещен в головке термопреобразователя. Измерительный преобразователь преобразует сигнал термопреобразователя сопротивления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА.

Исполнения термопреобразователей различаются метрологическими и техническими характеристиками, в том числе габаритными размерами, массой, степенью защиты от воды и пыли, климатическим исполнением и другими параметрами.

Термопреобразователи выпускаются как в общепромышленных, так и во взрывозащищенных исполнениях.

Термопреобразователи могут поставляться комплектно с защитным термокарманом или установочным комплектом; барьерами искробезопасности, имеющими необходимую степень взрывозащиты; преобразователями интерфейса RS-485 – ПИ-485.

Маркировка термопреобразователей выполнена фотохимическим способом на стойкой к стиранию наклейке или гравировальным способом и содержит: фирменный знак предприятия-изготовителя, наименование - «Термопреобразователь УТТ», код полного условного обозначения; знак утверждения типа, заводской номер в формате не менее 8-ми символов (буква и 7 арабских цифр) по принятой нумерации предприятия – изготовителя, во взрывозащищенном исполнении - маркировку взрывозащиты и другие параметры.

Нанесение знака поверки на термопреобразователь не предусмотрено.

Общий вид термопреобразователя представлен на рисунке 1.

Пломбировка термopеобразователей от несанкционированного доступа осуществляется на месте эксплуатации.



Термopеобразователь УТТ погружного исполнения с резьбовым присоединением



Термopеобразователь УТТ с резьбовым присоединением и дистанционной вставкой



Термopеобразователь УТТ - взрывозащищенное исполнение



Термopеобразователь УТТ с двумя радиаторами и фланцевым присоединением

Рисунок 1 – Общий вид термopеобразователей

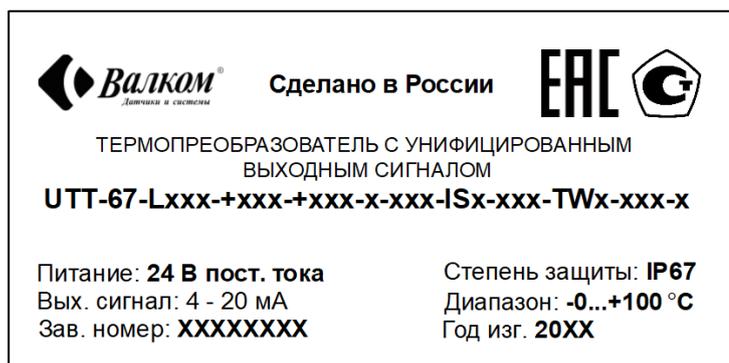


Рисунок 2 – Общий вид наклейки на корпус термопреобразователя

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Диапазон измерений температуры ¹⁾ , °С | от -200 до +700 |
| Диапазон выходного сигнала постоянного тока, мА | от 4 до 20 |
| Пределы допускаемой основной погрешности выходного сигнала, приведенной к диапазону измерений температуры, δT , % ²⁾ при ширине диапазона (от T_{MIN} до T_{MAX}) менее 100 °С | $\pm 0,25; \pm 0,5$ $\pm[\delta T \cdot 100 / (T_{MAX} - T_{MIN})]$ |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности выходного сигнала, приведенной к диапазону измерений температуры, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений, на каждые 10 °С, %/°С | $\pm 0,2$ |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности выходного сигнала, приведенной к диапазону измерений температуры, вызванной изменением напряжения питания от 24 В до 18 В и до 31,2 В, % | $\pm(0,5 \cdot \delta T)$ |
| Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа | от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 |
| <p>1) Приведен полный диапазон измерений; по требованию заказчика возможно исполнение термопреобразователей с диапазоном, находящимся в границах полного диапазона;</p> <p>2) Класс точности (основная погрешность) указан в маркировке термопреобразователя, при ширине диапазона измерений менее 100 °С пределы допускаемого значения основной погрешности увеличиваются пропорционально уменьшения диапазона измерений, где $(T_{MAX} - T_{MIN})$ - разность верхнего и нижнего пределов диапазона измерений; при диапазоне измерений менее 30 °С устанавливаются по согласованию.</p> | |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|-----------------|
| Напряжение питания от источника постоянного тока, В | от 18,0 до 31,2 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 1,0 |
| Габаритные размеры, мм, не более | |
| - длина монтажной части | 30000 |
| - диаметр | 22 |
| Масса, кг, не более | 20 |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Степень защиты от воды и пыли* | IP67 |
| Маркировка взрывозащиты | 0Ex ia IIC T6 Ga X, 0Ex ia IIC T5 Ga X, 0Ex ia IIC T4 Ga X или 1Ex db IIC T6 Gb |
| Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа | от -60 до +85 до 100 от 84 до 106,7 |
| * - по заказу возможны исполнения со степенями защиты IP65, IP68 | |

Таблица 3 – Показатели надежности

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------|
| Средняя наработка до метрологического отказа, ч, не менее | 7950 |
| Средний срок службы, лет | 10 |
| Гарантийный срок, лет | 5 |

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и фотохимическим способом на наклейку, закрепленную на головке термопреобразователя.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность термопреобразователей

| Наименование | Обозначение | Количество, шт. |
|--|------------------------|----------------------|
| Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом | УТТ | 1 |
| Руководство по эксплуатации | АТЛМ.405211.002РЭ-2011 | 1 (на партию 10 шт.) |
| Паспорт | АТЛМ.405211.002ПС | 1 |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе АТЛМ.405211.002РЭ-2011 «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом УТТ. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, части 1, 2, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.01.2026 г. № 147;

ГОСТ 30232-94 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Общие технические требования»;

Технические условия АТЛМ.405211.002ТУ-2007 «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом УТТ».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Валком»
(ООО «Валком»)
ИНН 7825370005
Юридический адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Ломаная 10
Телефон: (812) 320-98-33, факс: (812) 326-25-35
E-mail: info@valcom.ru
Web-сайт: www.valcom.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Валком»
(ООО «Валком»)
ИНН 7825370005
Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Ломаная 10
Телефон: (812) 320-98-33, факс: (812) 326-25-35
E-mail: info@valcom.ru
Web-сайт: www.valcom.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555