

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей VA, VD

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей VA, VD (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной арматуры ТС или съёмной защитной гильзы.

#### Описание средства измерений

Принцип измерения температуры при помощи ТС основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента (ЧЭ) ТС от температуры измеряемой среды.

ТС имеют разборную конструкцию и выполнены в виде сменной измерительной вставки, соединенной с защитной арматурой с монтажными приспособлениями и клеммной головкой с открывающейся крышкой, выполненной из алюминия. Измерительная вставка состоит из одного или двух тонкопленочных или проволоочных платиновых ЧЭ, помещенных в защитный чехол из нержавеющей стали. ЧЭ ТС имеют номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751). Схема соединения внутренних проводников ТС с чувствительным элементом: 2-х, 3-х или 4-х проводная. Конструкция клеммных головок ТС предусматривает возможность встраивания в них измерительных преобразователей (утвержденных типов) с аналоговым или цифровым выходным сигналом.

Модели ТС различаются конструкцией защитной арматуры.

Для измерений температуры при высоких давлениях и скоростях потока предусмотрены защитные гильзы, конструкция и материал которых зависит от допускаемых параметров измеряемой среды.

Чертежи термопреобразователей представлены на рисунках 1 и 2.

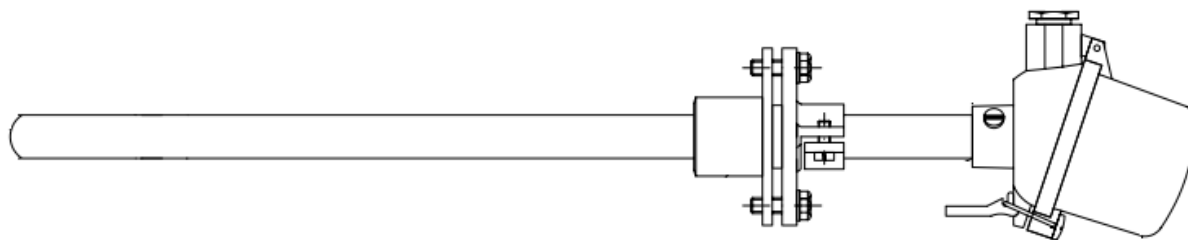


Рис.1 ТС модели VA

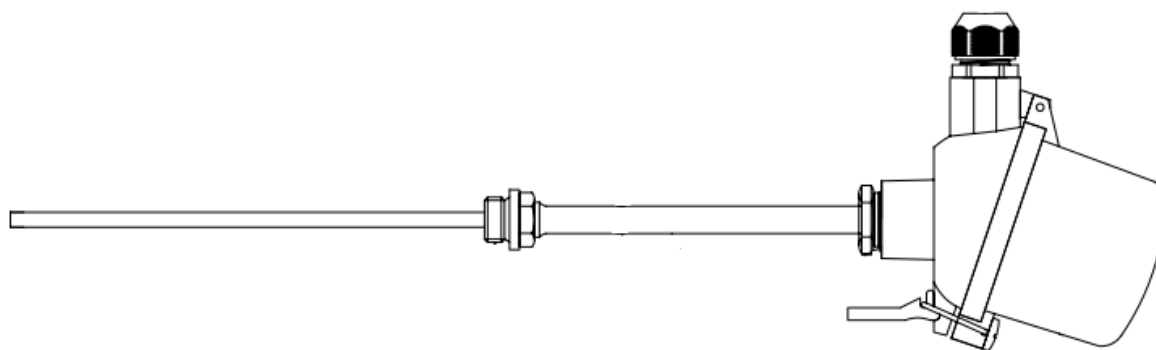


Рис.2 ТС модели VD

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений температуры, °C:.....от минус 196 до плюс 600  
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60571:.....Pt100  
Температурный коэффициент ТС  $\alpha$ , °C<sup>-1</sup>:.....0,00385  
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °C ( $R_0$ ), Ом: .....100  
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60571:.....А, В  
Допуск по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60571, °C ( $t$  – значение измеряемой температуры):  
- для класса допуска А..... $\pm(0,15+0,002|t|)$ ;  
- для класса допуска В..... $\pm(0,3+0,005|t|)$   
Электрическое сопротивление изоляции ТС при температуре (25±10) °C и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее:.....100  
Длина монтажной части ТС, мм:.....от 100 до 1000  
Диаметр монтажной части ТС, мм:.....от 6 до 22  
Рабочие условия эксплуатации ТС:  
- диапазон температур окружающей среды, °C:.....от минус 40 до плюс 85;  
- относительная влажность воздуха, не более, %:.....95  
Средний срок службы, лет, не менее:.....8

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) методом штемпелевания.

### Комплектность средства измерений

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| - термопреобразователь | 1 шт.                             |
| - паспорт              | 1 экз.                            |
| - защитная гильза      | 1 шт. (по дополнительному заказу) |

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm 0,031$  °C в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °C,  $\pm 0,061$  °C;
- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °C и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,004...0,02)$  °C;
- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10(М) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления  $\pm(10^{-5} \cdot R + 5 \cdot 10^{-4})$ , где  $R$  – измеряемое сопротивление, Ом;
- мегомметр М4100/3, рабочее напряжение до 500В.

Примечание: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.461-2009.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте на ТС.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым моделям VA, VD

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.  
Международный стандарт МЭК 60751:2009 (2008-07). Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.  
ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры  
ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки.

**Изготовитель**

Фирма «OY AUTROL AB», Финляндия  
Sateenkaari 1, 02100 ESPOO  
Тел.: (09) 439 1120  
Факс: (09) 455 3169  
E-mail: [autrol@autrol.fi](mailto:autrol@autrol.fi)  
<http://www.autrol.fi/>

**Заявитель**

ОАО «ЭМАльянс», г. Таганрог  
Адрес: 347928, Ростовская обл., г. Таганрог, ул. Ленина 220  
Тел: (8634) 34-29-51  
Факс: (8634) 34-29-54

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: (495) 437-55-77/437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.