

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС»

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС» (далее – ТПС) предназначены для измерения температуры и разности температур жидких, газообразных и сыпучих сред в теплоэнергетике, химической и пищевой отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия ТПС основан на использовании зависимости электрического сопротивления материала чувствительного элемента от температуры. Резистор чувствительного элемента выполнен из платины и помещен в защитную оболочку. Выводы резистора подключены попарно к четырем контактам.

ТПС в зависимости от метрологических характеристик выпускаются двух классов (классы А и В). Для измерения разности температур используется согласованная пара ТПС (классы 1, 2).

В зависимости от номинального сопротивления выпускаются ТПС следующих типов: 100П (Pt100), 500П (Pt500), 1000П (Pt1000).

Общий вид ТПС приведен на рисунке 1.

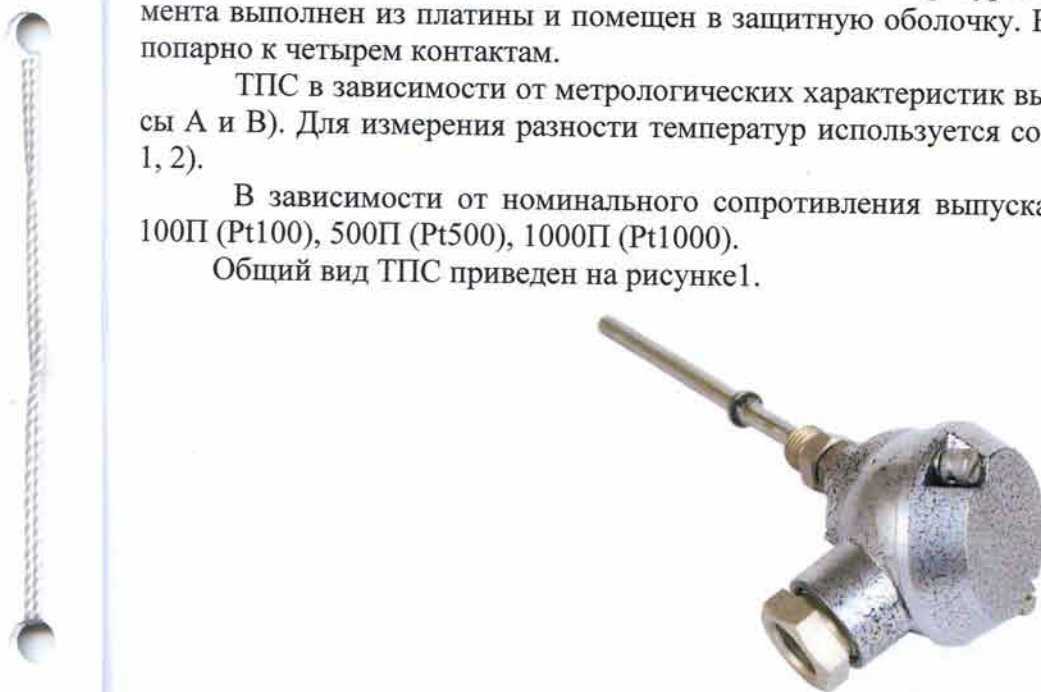
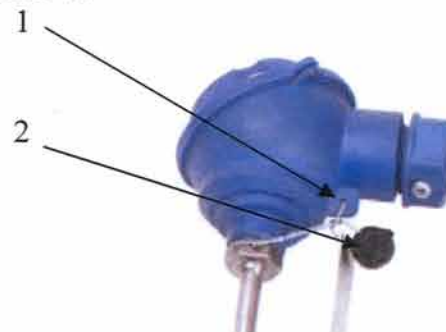


Рисунок 1. - Общий вид термопреобразователя сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС»

Для защиты от несанкционированного доступа должен быть опломбирован винт крепления крышки корпуса изделия в соответствии с рисунке 2.



1 – пломбировочное отверстие корпуса ТПС;
2 – пломба.

Рисунок 2. Схема пломбировки преобразователя

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики ТПС приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение	Прим.
Диапазон измеряемых температур, °С	от 0 до плюс 180 – типовое исполнение от минус 60 до плюс 180 – по заказу	
Диапазон измеряемых разностей температур, °С	от плюс 3 до плюс 180	
Классы допуска для типового исполнения	А, В	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры (допуск), °С: - класс допуска А - класс допуска В	$\pm (0,15+0,002 \cdot t)$ $\pm (0,3+0,005 \cdot t)$	t – измеряемое значение температуры
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур согласованной парой ТПС, °С: - класс 1 - класс 2	$\pm (0,05+0,001 \cdot \Delta t)$ $\pm (0,10+0,002 \cdot \Delta t)$	Δt – измеряемое значение разности температур
Номинальный рабочий ток, мА: - 100П (Pt100) - 500П (Pt500) - 1000П (Pt1000)	1 0,2 0,1	
Максимальное рабочее давление, МПа	2,5	
Схема соединения чувствительного элемента	4-х проводная	
Габаритные размеры (в зависимости от длины монтажной части), мм, не более	158×75×52 (длина монтажной части –50 мм) 178×75×52(длина монтажной части –70 мм) 206×75×52(длина монтажной части –98мм) 241×75×52(длина монтажной части –133 мм) 331×75×52(длина монтажной части –223 мм)	
Масса, кг, не более	0,3	
Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008: климатические условия механические воздействия давление	Д3 N3 Р2	
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	100 000	
Средний срок службы, лет, не менее	12	

Знак утверждения типа

наносится по центру титульного листа паспорта ТПС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во
1. Термопреобразователь сопротивления «Взлет ТПС»	В65.00-00.00	1 компл.
2. Гильза защитная		1 компл.
3. Штуцер		1 компл.
4. Комплект монтажных частей		1 компл.
5. Паспорт	В65.00-00.00 ПС	1 шт.
6. Руководство по эксплуатации с методикой поверки	В65.00-00.00 РЭ	1 шт.

Поверка

осуществляется по методике, изложенной в разделе «Методика поверки» документа «Термопреобразователи сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС». Руководство по эксплуатации» В65.00-00.00РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 27 апреля 2011 года.

Основное поверочное оборудование:

- омметр, диапазон измерения от 0 до 1000 Ом, класс точности 1,5;
- мегомметр Ф4101, класс точности 2,5, диапазон измерения от 100 до 2000 МОм, напряжение 100 В;
- вольтметр В7-54/3, относительная погрешность в диапазоне измерения от 0 до 1 В 0,004 %;
- однозначные меры электрического сопротивления МР 3000 группы Б, нестабильность не более 0,001 % за год;
- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8, диапазон измерения сопротивления от 0,001 до 2000 Ом, диапазон измерения напряжения от минус 300 до плюс 300 мВ, погрешность измерений температуры $\pm(0.004+10^{-5} \times t)^\circ\text{C}$;
- термометр сопротивления эталонный 3-го разряда ЭТС-100, диапазон измерения от 0 до плюс 400 °С;
- барометр БРС-1М-1, диапазон измерения абсолютного давления 600-1100 кПа, предел допускаемой погрешности не более $\pm 33\text{Па}$.

Допускается применение другого оборудования с метрологическими характеристиками, не уступающими характеристикам приведенных средств измерения.

Сведения о методах измерений

Сведения о методах измерения содержатся в документе «Термопреобразователи сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС». Руководство по эксплуатации» В65.00-00.00РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления «Взлет ТПС».

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

ГОСТ 6651-2009 — Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры.

Термопреобразователи сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС». Технические условия. ТУ 4211-065-44327050-00 (В65.00-00.00).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель

ЗАО «ВЗЛЕТ»,

юридический адрес: г. Санкт-Петербург, пр. Вознесенский, д.45, литера А, пом.26-Н;

почтовый адрес: 190068, г. Санкт-Петербург, ул. Мастерская, д. 9,

телефон (812) 714-75-32, факс (812) 714-71-38,

электронная почта: mail@vzljot.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии». Регистрационный номер №30006-09.

Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А,

телефон (843) 272-70-62, факс (843) 272-00-32, электронная почта: vniirpr@bk.ru.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

« 07 » 07 2011г.