

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «14» ноября 2023 г. № 2361

Регистрационный № 90456-23

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Термопреобразователи сопротивления WZP(K)**

**Назначение средства измерений**

Термопреобразователи сопротивления WZP(K) (далее - термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры различных сред, неагрессивных к материалу защитной арматуры или корпуса ТС.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ТС основан на зависимости электрического сопротивления платинового чувствительного элемента (ЧЭ) от температуры.

Конструктивно термопреобразователи состоят из одного или двух тонкопленочных или проволочных платиновых ЧЭ, помещенных в тонкостенную металлическую трубку с минеральной изоляцией внутренних выводов. Измерительная вставка может быть помещена в защитную арматуру с различными переходными элементами в виде штуцера, фланца или гильзы. В зависимости от способа подключения к внешней измерительной цепи ТС изготавливают с монтажным элементом или без него, коммутационной головкой (или без нее – с присоединительными выводами или разъемами различной конструкции).

Материал защитной арматуры – нержавеющая сталь.

При измерении температуры при высоких давлениях и скоростях потока ТС используются в комплекте с дополнительными защитными гильзами, различающихся видом присоединения к объекту измерения, формой и материалом.

ЧЭ ТС имеют номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009.

Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ – 2-х, 3-х и 4-х проводная.

Термопреобразователи имеют две серии: WZP и WZPK, которые различаются по метрологическим и техническим характеристикам, по конструктивному исполнению и способу монтажа.

Термопреобразователи серии WZP состоят из сменной измерительной вставки, к которой присоединена керамическая клеммная колодка и коммутационной головки общепромышленного исполнения «2» (модель WZP<sub>x</sub>-x2x) или общепромышленного исполнения «3» (модель WZP<sub>x</sub>-x3x), и переходного элемента с неподвижным резьбовым соединением (модель WZP<sub>x</sub>-2xx), с подвижным (модель WZP<sub>x</sub>-3xx) или неподвижным фланцем (модель WZP<sub>x</sub>-4xx).

Измерительная вставка модели WZP<sub>x</sub>-6xx помещена в защитную арматуру конической формы с крепежным болтом. Измерительная вставка моделей WZP<sub>x</sub>-5xx и WZP<sub>x</sub>-6xx размещена в защитной арматуре с монтажной удлинительной шейкой.

Термопреобразователи серии WZP могут изготавливаться во взрывозащищенном исполнении (модели WZP<sub>x</sub>-24x, WZP<sub>x</sub>-44x, WZP<sub>x</sub>-54x, WZP<sub>x</sub>-74x, WZP<sub>x</sub>-84x).

Термопреобразователи серии WZPK выполнены в виде измерительной вставки кабельного типа в оболочке, к которой присоединена коммутационная головка в общепромышленном исполнении «3» (модель WZPK<sub>x</sub>-x3x), кабель с удлинительными проводами (модель WZPK<sub>x</sub>-x9x), соединение быстроразъемного типа (модель WZPK<sub>x</sub>-x7x) или разъем гнездового типа (модель WZPK<sub>x</sub>-x6x).

Расшифровка структуры условного обозначения моделей термопреобразователей приведена в таблицах 1, 2.

Таблица 1 - Структура условного обозначения моделей термопреобразователей серии WZP

Термопреобразователь сопротивления $\underline{WZP}_x - \underline{x} \underline{x} \underline{x}$	
1    2   3   4	
<b>1. Количество чувствительных элементов</b>	
Без обозначения	Один
2	Два
<b>2. Тип крепления</b>	
0	Неподвижное устройство
1	Подвижное устройство
2	Неподвижное резьбовое соединение
3	Подвижный фланец
4	Неподвижный фланец
5	Монтажная удлинительная шейка с резьбовым соединением
6	Защитная арматура конической формы с крепежными болтами
7	Монтажная удлинительная шейка
8	Монтажная удлинительная шейка с неподвижным резьбовым соединением
<b>3. Тип коммутационной головки</b>	
0	Клеммная керамическая колодка
2	Коммутационная головка в общепромышленном исполнении типа «2»
3	Коммутационная головка в общепромышленном исполнении типа «3»
4	Коммутационная головка во взрывозащищенном исполнении
<b>4. Диаметр защитной трубки<sup>(1)</sup></b>	
0	16 мм
1	≤12 мм
-	≤6 мм
<b>5. Опционально</b>	
A	C резьбовым соединением типа G3/4
C	C резьбовым соединением типа NPT3/4
G	Переменное сечение
NM	Износостойкость
S	Миниатюрное исполнение
T	Муфта (гильза)
<b>Примечания:</b>	
<sup>(1)</sup> По дополнительному заказу возможно изготовление защитной трубки других диаметров.	

Таблица 2 - Структура условного обозначения моделей термопреобразователей серии WZPK

Термопреобразователь сопротивления $WZPK_{\text{x}} - \text{x} \text{x} \text{x}$	
1    2   3   4	
<b>1. Количество чувствительных элементов</b>	
Без обозначения	Один
2	Два
<b>2. Тип крепления</b>	
1	Подвижное устройство
2	Винтовая резьба с неподвижной втулкой
3	Винтовая резьба с подвижной втулкой
4	Фланец с неподвижной втулкой
5	Фланец с подвижной втулкой
<b>3. Тип подключения</b>	
3	Коммутационная головка в общепромышленном исполнении типа «3»
6	Соединение гнездового типа
7	Быстроразъемное соединение
9	Удлинительный провод
<b>4. Диаметр монтажной части</b>	
3	3 мм
4	4 мм
5	5 мм
6	6 мм
8	8 мм

Варианты моделей ТС серии WZP приведены на рисунке 1.

Варианты моделей ТС серии WZPK приведены на рисунке 2.

Заводской номер ТС наносится на корпус ТС или на металлический шильдик методом гравировки или на этикетку, прикрепленную к ТС, типографским способом. Конструкция термопреобразователей не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Фотографии общего вида ТС с указанием мест нанесения заводского номера приведены на рисунке 3.

Цветовая гамма коммутационной головки или разъема ТС может отличаться от приведенных на рисунках 1-2.



WZP<sub>x</sub>-x0x



WZP<sub>x</sub>-12x



WZP<sub>x</sub>-13x



WZP<sub>x</sub>-22x



WZP<sub>x</sub>-23x



WZP<sub>x</sub>-32x



WZP<sub>x</sub>-33x



WZP<sub>x</sub>-42x



WZP<sub>x</sub>-43x



WZP<sub>x</sub>-62x



WZP<sub>x</sub>-63x



WZP<sub>x</sub>-72x



WZP<sub>x</sub>-73x



WZP<sub>x</sub>-52x



WZP<sub>x</sub>-53x



WZP<sub>x</sub>-82x



WZP<sub>x</sub>-83x



WZP<sub>x</sub>-24x

WZP<sub>x</sub>-44x

WZP<sub>x</sub>-54x

WZP<sub>x</sub>-74x

WZP<sub>x</sub>-84x

Рисунок 1 – Варианты моделей ТС серии WZP



WZPK<sub>x</sub>-x3x

WZPK<sub>x</sub>-x6x

WZPK<sub>x</sub>-x7x

WZPK<sub>x</sub>-x9x

Рисунок 2 - Варианты моделей ТС серии WZPK

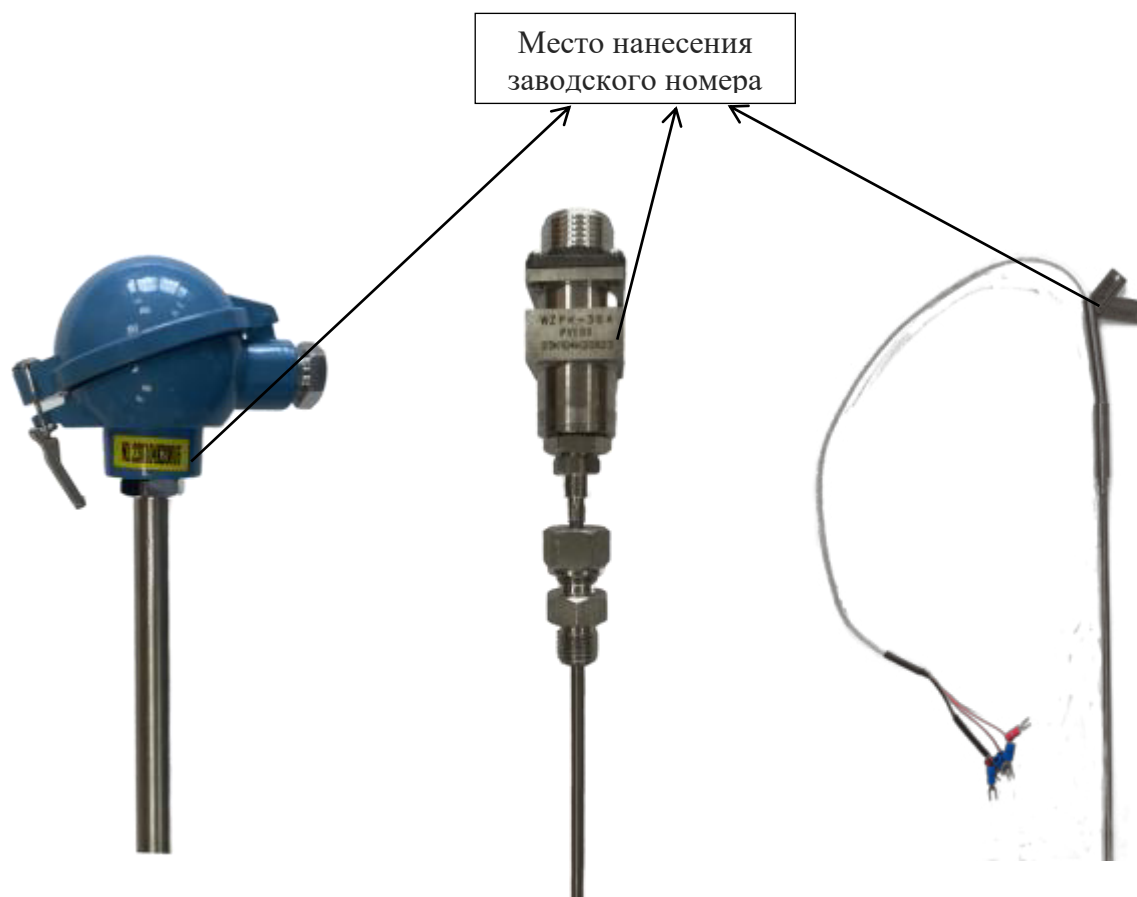


Рисунок 3 – Общий вид ТС с указанием мест нанесения заводского номера

Пломбирование ТС не предусмотрено.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики ТС приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры ТС в зависимости от типа ЧЭ и класса допуска, °C <sup>(1)</sup> : - для ТС с проволочным ЧЭ, класс А - для ТС с проволочным ЧЭ, класс В - для ТС с тонкопленочным ЧЭ, класс А - для ТС с тонкопленочным ЧЭ, класс В	от -100 до +450 от -196 до +500 от -30 до +300 от -50 до +500
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt100
Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009	A <sup>(2)</sup> , B
Допуск по ГОСТ 6651-2009, °C ( <i>t</i> – значение измеряемой температуры): - для класса А - для класса В	$\pm(0,15+0,002 \cdot  t )^{(3)}$ $\pm(0,3+0,005 \cdot  t )^{(3)}$
Температурный коэффициент $\alpha$ , °C <sup>-1</sup>	0,00385

Наименование характеристики	Значение
Примечания: (1) - рабочий диапазон измерений температуры конкретного ТС указан в паспорте; (2) - для класса допуска А не допускается использование 2-х проводной схемы соединения проводов; (3) - $ t $ – абсолютное измеренное значение температуры, °С.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции (при напряжении 100 В и температуре окружающей среды от +15 до +25 °С), МОм, не менее - WZP	100
Время термической реакции $\tau_{0,5}$ в водной среде с, не более - WZP - WZPK	90 18
Диаметр монтажной части, мм: - WZP - WZPK	от 3 до 16 от 2 до 8
Длина монтажной части <sup>1)</sup> , мм: - WZP - WZPK	от 75 до 2150 от 100 до 20000
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от -40 до +85 95
Маркировка взрывозащиты <sup>2)</sup>	Ex db IIC T6 Gb, Ex db IIB T6 Gb, Ex ia IIC T6 Ga
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 <sup>2)</sup>	IP65
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000
Средний срок службы, лет	10
Примечание: 1) – и более, по специальному заказу; 2) – только для серии WZP.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы Руководства по эксплуатации и установке и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления	WZP или WZPK <sup>(1)</sup>	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации и установке	WZP-WZP2-2023-РЭ	1 экз. <sup>(2)</sup>
Примечания: (1) - исполнение в соответствии с заказом; (2) - может поставляться на каждый ТС или на партию по заказу потребителя.		



**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 5 руководства по эксплуатации и установке.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Стандарт предприятия изготовителя «ANHUI TIANKANG (GROUP) SHARES CO. LTD», КНР.

**Правообладатель**

«ANHUI TIANKANG (GROUP) SHARES CO. LTD», КНР

Адрес: No.9 TianKang Road, Economic Development Zone, Tianchang, Anhui

Web: [http:// www.tiankang.com](http://www.tiankang.com)

**Изготовитель**

«ANHUI TIANKANG (GROUP) SHARES CO. LTD», КНР

Адрес: No.9 TianKang Road, Economic Development Zone, Tianchang, Anhui

Web: [http:// www.tiankang.com](http://www.tiankang.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77 Факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

