

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» июня 2026 г. № 1218

Регистрационный № 98805-26

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые WZ

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые WZ (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной оболочки термометров в различных отраслях промышленности, а также для измерений температуры подшипников, их составных частей, опор и других механизмов электродвигателей.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на зависимости электрического сопротивления первичного чувствительного элемента (далее по тексту - ЧЭ) от измеряемой температуры.

Термопреобразователи сопротивления платиновые WZ изготавливаются следующих моделей: WZPD, WZPD2, WZPM, WZPM2, WZPK, WZPK2, различающихся между собой конструктивным исполнением, количеством ЧЭ, типом НСХ, диапазоном измерений и преобразования температуры.

Конструктивно термопреобразователи моделей WZPM, WZPM2, WZPK, WZPK2, выполнены в виде несменной измерительной вставки (далее по тексту – зонд) прямой или «Г-образной» формы с одним или двумя чувствительными элементами, с кабельным выводом и защитной арматурой с различными видами технологических соединений и монтажных элементов. Защитная оболочка измерительной вставки выполнена из нержавеющей стали.

Термопреобразователи моделей WZPK; WZPK2 имеют защитную головку (или защитный корпус) и могут комплектоваться встроенным измерительным преобразователем (далее по тексту – ИП) для преобразования выходных сигналов ЧЭ в аналоговый сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА (в том числе, с наложенным на него частотно-модулированным сигналом протокола HART).

Термопреобразователи моделей WZPD; WZPD2 представляют собой пазовые ТС, состоящие из одного или двух тонкопленочных ЧЭ, помещенных в плоский корпус прямоугольной формы, с присоединенным кабелем в гибкой металлизированной защитной оболочке с фторполимерным покрытием с удлинительными проводами.

ЧЭ ТС имеют номинальную статическую характеристику преобразования (далее по тексту – НСХ) типа «Pt100» или «Pt1000» по ГОСТ 6651-2009. Схема соединения внутренних проводников с ЧЭ: 2-х, 3-х и 4-х проводная.

Схема составления условного обозначения ТС в зависимости от исполнения приведена в таблице 1. Фотографии общего вида термопреобразователей с указанием мест нанесения заводского номера приведена на рисунке 1 и 2.

Заводской номер ТС в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки и/или на шильдик (или этикетку), прикрепленных (в зависимости от модели ТС) или к корпусу или к кабельному выводу, или к удлинительным проводам ТС. Конструкция ТС не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений. Пломбирование ТС не предусмотрено.

Таблица 1 – Схема составления условного обозначения ТС моделей WZPM, WZPM2

[illegible]

Таблица 2 – Схема составления условного обозначения ТС моделей WZPD, WZPD2

Позиция	Описание позиции	Код	Описание кода
①	Тип ЧЭ	WZ	Термопреобразователь сопротивления
②	Материал ЧЭ	P	Платиновый
③	Конструктивное исполнение	D	Встраиваемое пазовое
④	Количество ЧЭ	Обозначение отсутствует	Один
		2	Два
⑤	Размеры монтажной части	X×X×X	Ш×Д (ширина×длина), для ТС встраиваемого пазового типа, мм
⑥	Тип вывода кабеля	Y×XXXX	Где: Y – количество внутренних проводников; X – длина кабеля, мм;
⑦	Тип НСХ	Pt1000	НСХ типа «Pt1000»
		Pt100*	НСХ типа «Pt100»

* - может быть без обозначения.

Таблица 3 – Схема составления условного обозначения ТС моделей WZPK, WZPK2

Позиция	Описание позиции	Код	Описание кода
①	Тип ЧЭ	WZ	Термопреобразователь сопротивления
②	Материал ЧЭ	P	Платиновый
③	Конструктивное исполнение	K	Торцевое с защитной головкой
④	Количество ЧЭ	Обозначение отсутствует	Один
		2	Два
⑤	Тип выходного сигнала	3	Унифицированный электрический сигнал постоянного тока (от 4 до 20 мА или от 4 до 20 мА/ HART)
		5	Сигнал активного сопротивления от термопреобразователя сопротивления
⑥	Схема соединения внутренних проводников	3	3-х проводная
		4	4-х проводная
⑦	Способ установки и крепления	1	Без фиксированного способа
		2	Фиксирующий резьбовой соединитель
		3	Разъемная резьба с гильзой
		4	Фиксирующий фланец
⑧	Характеристики зонда	Д×Г×М	Размер зонда: диаметр × глубина вставки × размер резьбы
⑨	Класс допуска	A	A
		B	B

Позиция	Описание позиции	Код	Описание кода
⑩	Тип и наличие защитной головки	1	С защитной головкой прямоугольной формы
		2	С защитной головкой круглой формы
⑪	Диапазон измерений температуры	(X~Y)°C	Где: X – нижний предел диапазона измерений температуры; Y – верхний предел диапазона измерений температуры

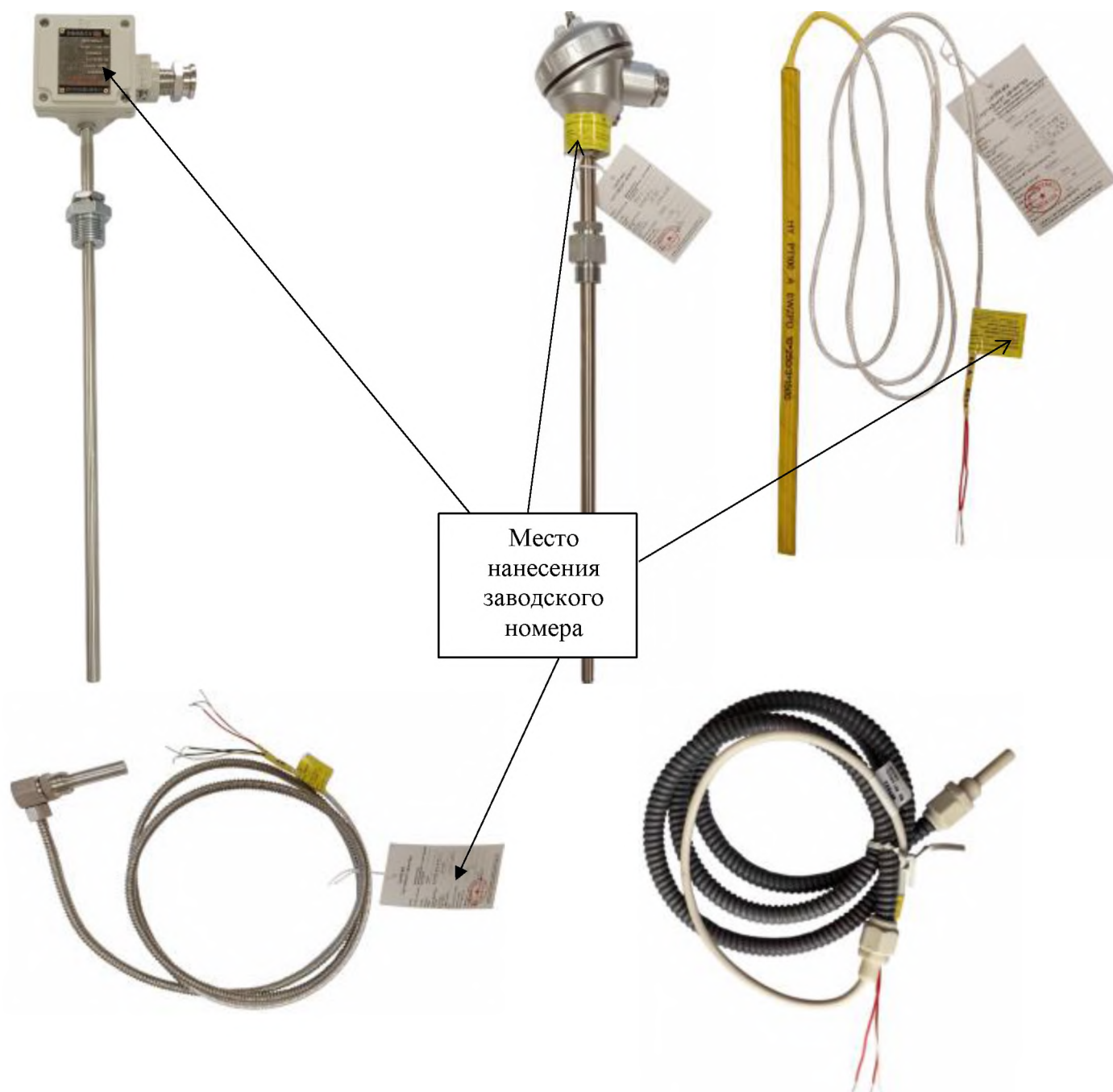


Рисунок 1 – Общий вид термопреобразователей сопротивления платиновых WZ с указанием мест нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид термопреобразователей сопротивления платиновых WZ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) имеют только ТС с ИП с протоколом HART. ПО состоит только из метрологически значимого встроенного ПО, устанавливаемого в энергонезависимую память ИП ТС при их изготовлении. Данное ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные встроенного программного обеспечения недоступны.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термопреобразователей приведены в таблицах 4 - 6.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры ТС ⁽¹⁾ , °С	от -60 до +200
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt100, Pt1000
Класс допуска ТС ⁽³⁾	A ⁽²⁾ , B
Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте в зависимости от класса допуска и типа НСХ, °С: - для ТС класс допуска «А» - для ТС класс допуска «В»	$\pm(0,15 + 0,002 \cdot t)$ $\pm(0,30 + 0,005 \cdot t)$
Диапазон выходного сигнала (для ТС с ИП), мА	от 4 до 20 мА, от 4 до 20 мА/ HART
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (для ТС с ИП), °С: - для ТС класс допуска «А» - для ТС класс допуска «В»	$\pm(0,55 + 0,002 \cdot t)$ $\pm(0,70 + 0,005 \cdot t)$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности (для ТС с ИП) при изменении температуры от +15 °С до +25 °С включ. на каждый 1 °С, °С/1 °С	±0,0025
Нормальные условия эксплуатации (для ТС с ИП), °С	от +15 до +25
⁽¹⁾ Рабочий диапазон измерений температуры конкретного ТС находится внутри диапазона измерений температуры, приведенного в таблице, определяется конструктивным исполнением ТС и указан на шильдике (на этикетке) и приведен в паспорте на изделие. ⁽²⁾ - Класс допуска «А» применим только для ТС с 3-х и 4-х проводной схемой соединения внутренних проводников с ЧЭ. ⁽³⁾ - Данный класс допуска нормирован только в технической документации фирмы-изготовителя и указан на шильдике (на этикетке) и приведен в паспорте на изделие. Примечание – t - значение измеряемой температуры, °С.	

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр измерительной вставки (зонда), мм	от 6 до 20
Длина измерительной вставки (зонда), мм	от 35 до 1000
Длина монтажной части вставки (зонда), мм	от 35 до 1000

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры корпуса ТС моделей WZPD, WZPD2, мм: - ширина - длина - толщина	от 6,0 до 16,0 от 30,0 до 900,0 от 1,5 до 4,0
Длина кабеля с удлинительными проводами (для моделей WZPD, WZPD2, WZPM, WZPM2), мм	от 150 до 6000
Сопротивление электрической изоляции ТС при температуре от +15 °С до +35 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 % (при 100 В постоянного тока), МОм, не менее ⁽¹⁾	100
Масса, кг, не более	1
Напряжение питания постоянного тока ТС с ИП, В	от 12 до 28 (24) ⁽²⁾
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - стандартное исполнение - низкотемпературное исполнение - относительная влажность воздуха, %, не более	от -20 до +45 от -55 до +60 95 (без конденсации)
⁽¹⁾ – данная характеристика относится только к ТС моделей WZPM, WZPM2, WZPK, WZPK2 с металлической защитной арматурой. ⁽²⁾ – номинальное значение.	

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта на ТС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления платиновый	WZ	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Проведение измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.01.2026 г. №147 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К и Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

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

Стандарт предприятия Nanyang Huaye Explosion Protected Instrument Co., Ltd., Китай

Правообладатель

Nanyang Huaye Explosion Protected Instrument Co., Ltd., Китай
Адрес: Middle Section of No.3 Road, No.2 Industrial Park, High-tech Zone, Nanyang City, Henan Province, China
Телефон/факс: +86-0377-61613131/ +86-0377-61613141
E-mail: abc@huayex.com
Web-сайт: www.huayex.com

Изготовитель

Nanyang Huaye Explosion Protected Instrument Co., Ltd., Китай
Адрес: Middle Section of No.3 Road, No.2 Industrial Park, High-tech Zone, Nanyang City, Henan Province, China
Телефон/факс: +86-0377-61613131/ +86-0377-61613141
E-mail: abc@huayex.com
Web-сайт: www.huayex.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13