

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 03 » декабря 2025 г. № 2636

Регистрационный № 93638-24

Лист № 1
Всего листов 12

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, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной оболочки (арматуры) или гильзы ТС, а также для измерений температуры внутри твердых тел, в т.ч., подшипников и других механизмов машинных агрегатов различного назначения.

Описание средства измерений

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

ТС изготавливаются следующих серий: WZGPK, WZPD, WZPM, WZPK. Серии ТС имеют исполнения, различающиеся по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению. Расшифровка структуры условного обозначения исполнений термопреобразователей (код заказа) приведена в таблицах 1, 2, 3, 4.

Конструктивно термопреобразователи серии WZGPK, WZPK выполнены в виде сменной или несменной измерительной вставки (внутри которой расположен(ы) ЧЭ), соединенной с клеммной (или соединительной) головкой, и защитной арматуры с различными видами технологических соединений и монтажных элементов. Измерительная вставка представляет собой завальцованную с одного конца трубку, соединенную с керамической клеммной платформой (или без нее), помещенную в защитную арматуру с различными монтажными элементами. Внутри трубы размещены один или два тонкопленочных или проволочных ЧЭ с минеральной изоляцией проводов.

ТС серии WZPD конструктивно выполнены в виде одного или двух проволочных ЧЭ, помещенных в защитную многослойную оболочку, образующую плоский корпус прямоугольной формы, к которому присоединены удлинительные провода в защитной оболочке.

Термопреобразователи серии WZPM имеют неразборную конструкцию и конструктивно выполнены в виде корпуса цилиндрической формы, изготовленного из нержавеющей стали, с присоединенным кабелем с удлинительными проводами. Внутри корпуса ТС размещены один или два ЧЭ.

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 или 4-х проводная.

Монтаж ТС серии WZGPK, WZPK на объектах измерений осуществляется с помощью штуцерных или фланцевых соединений различного типа. Для измерений температуры при высоких давлениях и скоростях потока предусмотрены дополнительные сменные защитные гильзы, конструкция и материал которых зависит от допускаемых параметров измеряемой среды. Технические характеристики защитных гильз приведены в технической документации

предприятия-изготовителя. Монтаж термопреобразователей серий WZPD, WZPM осуществляется путем их вставки в специальные отверстия (каналы) объекта измерений.

Таблица 1 – Код заказа термопреобразователей серии WZGPK

WZGPK □ - □ □ □ - □ □ □ □ □ - □ □ □ - □ □ / □

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

1. Количество ЧЭ

Обозначение отсутствует	Один
2	Два

2. Тип соединительной головки

1	Без соединительной головки
5	Водонепроницаемая соединительная головка из литого алюминия
5A	Водонепроницаемая соединительная головка из нержавеющей стали 304
5F	Водонепроницаемая соединительная головка из литого алюминия с защитой от соляного тумана
5HL	Водонепроницаемая соединительная головка из нержавеющей стали 316L
7	Соединительная головка во взрывозащищенном исполнении из литого алюминия
7A	Соединительная головка во взрывозащищенном исполнении из нержавеющей стали 304
7F	Соединительная головка во взрывозащищенном исполнении из литого алюминия с защитой от соляного тумана
7HL	Соединительная головка во взрывозащищенном исполнении из нержавеющей стали 316L
9	Соединительная головка из литого алюминия JDY
9A	Соединительная головка из нержавеющей стали 304 JDY
9F	Соединительная головка из литого алюминия с защитой от соляного тумана
9HL	Соединительная головка из нержавеющей стали 316L JDY

3. Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ

3	Трехпроводная схема
4	Четырехпроводная схема

4. Тип конструктивного исполнения

D	Конструкция с прижимной пластиной
SGT	Подпружиненная конструкция с резьбовым фиксирующим соединением
SGK	Конструкция с уплотнением, с резьбовым фиксирующим соединением
SGH	Сварная конструкция с уплотнением и резьбовым фиксирующим соединением
UT	Подпружиненная конструкция с соединением подвижного типа
UH	Сварная конструкция с уплотнением неподвижного типа

5. Тип НСХ по ГОСТ 6651-2009

P2	Pt100
----	-------

6. Класс допуска по ГОСТ 6651-2009

A	A
B	B

7. Диаметр монтажной части ТС (мм)

E	3
F	4
G	4,5
H	5

Таблица 2 – Код заказа термопреобразователей серии WZPM

WZPM.a.bc □ - 001 □ - □ □ □ - □ - □ - □

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Позиция	Описание позиции	Код	Описание кода
a	Конструктивное исполнение измерительного зонда	T0	Стержневое исполнение, цилиндрической формы
b	Исполнение монтажной части	NN	Прямое исполнение
		NL	Угловое исполнение
c	Тип присоединения к процессу	00	Без крепления
		01	Фиксированная резьба
		02	Резьба с зажимной муфтой
		03	Подвижная резьба
		04	Подвижный разъем
		05	Фиксированный фланец
		06	Фланец с зажимной муфтой
		07	Подвижный фланец

1. Количество ЧЭ

Обозначение отсутствует

Один

2

Два

2. Тип конструктивного исполнения

Обозначение отсутствует

Стержневого типа

D

Исполнение для двигателей

Q

Исполнение для турбинных генераторов

Y

Маслоустойчивое исполнение

3. Класс допуска по ГОСТ 6651-2009

A

A

B

B

4. Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ

3

Трехпроводная схема

4

Четырехпроводная схема

5. Диаметр корпуса ТС (мм)

E

3

F

4

G

4,5

H

5

J

6

K

8

6. Длина корпуса ТС (мм)

18

18

...

Другая длина (по специальному заказу)

7. Длина кабеля с удлинительными проводами (мм)

150

150

400

400

1000

1000

2000

2000

3000

3000

4000

4000

...

Другая длина (по специальному заказу)

WZPM.a.bc □ - 001 □ - □ □ □ □ - □ - □- □ 1 2 3 4 5 6 7 8 9								
8. Габаритные размеры ограничительной обжимной трубы (только для конструктивного исполнения Y) (мм)								
A	Ø5×40							
B	Ø6×40							
9. Тип монтажного соединения (при наличии)								
M8	M8×40							
...	Другой тип (по специальному заказу)							

Таблица 3 – Код заказа термопреобразователей серий WZPD

WZPD.a.bc □ - 001 □ - □ □ □ - □ - □

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Позиция	Описание позиции	Код	Описание кода
a	Конструктивное исполнение измерительного зонда	T1	Плоское исполнение, прямоугольной формы
b	Исполнение монтажной части	NN	Прямое исполнение
c	Тип присоединения к процессу	00	Без крепления

1. Количество ЧЭ

Обозначение отсутствует

Один

2

Два

2. Тип конструктивного исполнения

D Исполнение для двигателей

Q Исполнение для турбинных генераторов

Y Маслоустойчивое исполнение

3. Класс допуска по ГОСТ 6651-2009

A A

B B

4. Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ

2 Двухпроводная схема

3 Трехпроводная схема

4 Четырехпроводная схема

5. Толщина корпуса ТС (мм)

2 2

2.5 2,5

... Другая длина(по специальному заказу), не менее 1,5 мм

6. Ширина корпуса ТС (мм)

10 10

12 12

... Другая ширина (по специальному заказу), не менее 8 мм

7. Длина корпуса ТС (мм)

60 60

100 100

200 200

... Другая длина (по специальному заказу), не более 500 мм

WZPD.a.bc □ - 001 □ - □ □ □ □ - □ - □	
1	2
8. Длина кабеля с удлинительными проводами (мм)	
150	150
400	400
1000	1000
2000	2000
3000	3000
4000	4000
...	Другая длина (по специальному заказу)

Таблица 4 – Код заказа термопреобразователей серии WZPK

WZPK □ - □ □ □ - □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ - □ □ □	
1	2
1. Количество ЧЭ	
Обозначение отсутствует	Один
2	Два
2. Тип присоединения к процессу	
0	Без крепления
1	Фиксированная резьба
2	Резьба с зажимной муфтой
5	Фиксированный фланец
6	Фланец с зажимной муфтой
7	Подвижный фланец
3. Тип соединительной головки	
5	Водонепроницаемая соединительная головка из литого алюминия
9	Соединительная головка из литого алюминия JDY
5A	Водонепроницаемая соединительная головка из нержавеющей стали 304
5HL	Водонепроницаемая соединительная головка из нержавеющей стали 316L
9A	Соединительная головка из нержавеющей стали 304 JDY
9HL	Соединительная головка из нержавеющей стали 316L JDY
5F	Водонепроницаемая соединительная головка из литого алюминия с защитой от соляного тумана
9F	Соединительная головка из литого алюминия с защитой от соляного тумана
4. Диаметр монтажной части ТС (мм)	
12	12
16	16
20	20
25	25
...	Другой диаметр (по специальному заказу)
5. Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	
A; LA; HA	A
B; LB; HB	B
6. Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ	
3	Трехпроводная схема

WZPK □ - □ □ □ - □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ - □ □ □	
1	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
4	Четырехпроводная схема
7. Тип НСХ по ГОСТ 6651-2009	Pt100
8. Диаметр гильзы измерительной вставки (мм)	J 6 - стандартный диаметр, другой диаметр по специальному заказу.
9. Материал защитной гильзы измерительной вставки	G 321 (нержавеющая сталь) H 316 (нержавеющая сталь) HL 316L (нержавеющая сталь)
Примечание: возможно изготовление из других материалов по специальному заказу.	
10. Тип внутренней резьбы в соединительной головке	M Внутренняя резьба M20×1.5 N Внутренняя резьба NPT 1/2" G Внутренняя резьба G 1/2" Z Внутренняя резьба ZG 1/2"
11. Тип кабельного разъема соединительной головки	Обозначение отсутствует Разъем из нейлона D Водонепроницаемый разъем из нержавеющей стали
12. Тип защитной арматуры	WH Стальная трубчатая W Цельная просверленная
13. Общая длина ТС без учета клеммной головки (мм)	
14. Материал защитной арматуры	A 304 (нержавеющая сталь) H 316 (нержавеющая сталь) HL 316L (нержавеющая сталь) HC Хастеллой С HB Хастеллой В TT Титан TA Тантал ME Монель
15. Длина погружаемой (монтажной) части (мм)	
16. Материал монтажных деталей	A 304 (нержавеющая сталь) H 316 (нержавеющая сталь) HL 316L (нержавеющая сталь) TT Титан
17. Тип монтажных деталей	Обозначение отсутствует Резьба 1 Фланец X Другой тип (по специальному заказу)
18. Спецификация монтажных деталей	1 M20 X Другой тип (по специальному заказу)

Заводской номер в виде буквенно-цифрового кода, состоящего из латинских букв, арабских цифр и разделителей в виде «-» и «/», в зависимости от конструктивного исполнения ТС наносится различными способами, принятыми на заводе-изготовителе, на этикетку (наклейку) или на металлическую пластину (шильдик), прикрепляемую к корпусу самого термопреобразователя или к кабелю с удлинительными проводами.

Конструкция ТС не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.

Фотографии общего вида ТС с указанием места нанесения заводского номера приведены на рисунках 1-3.

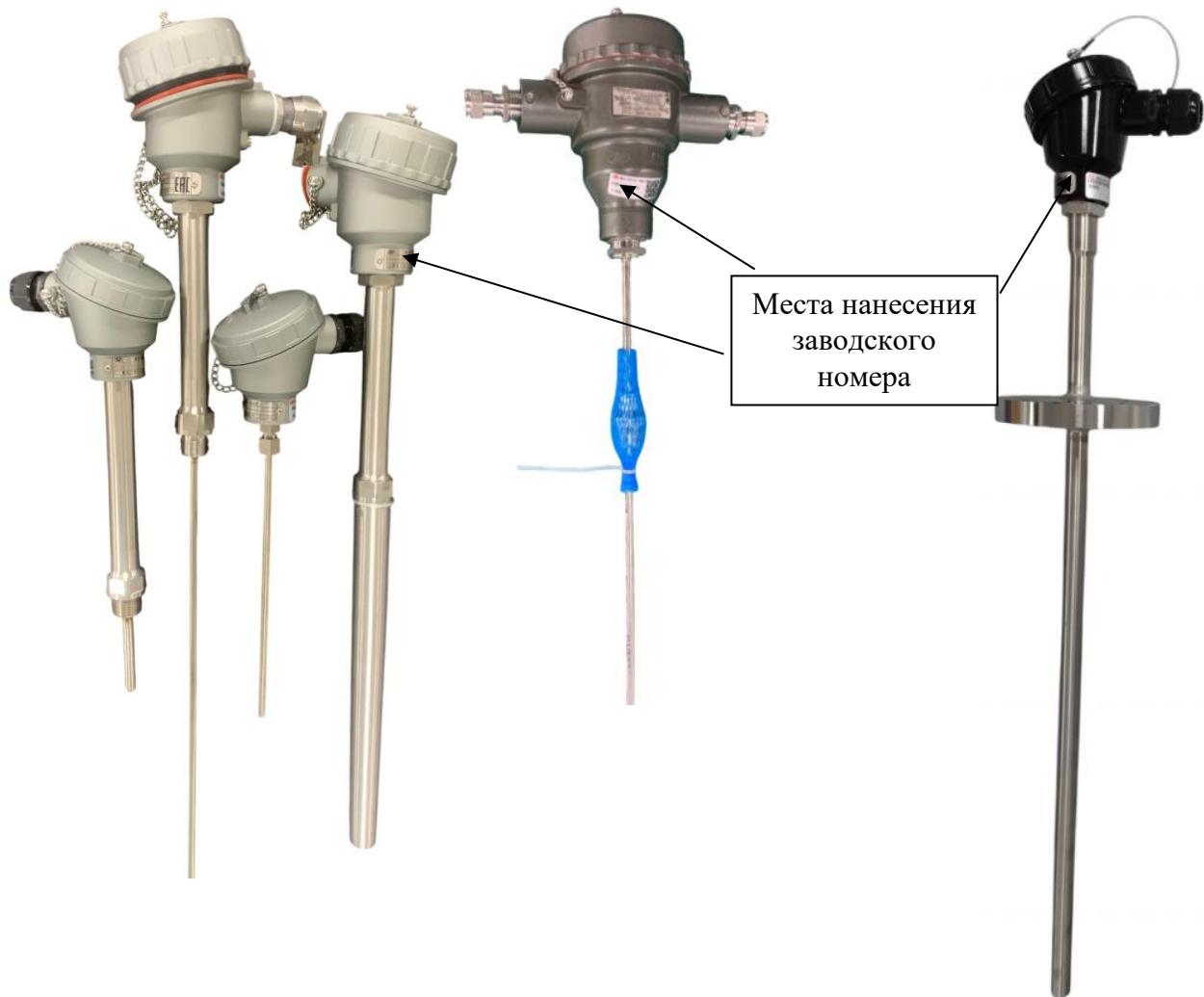


Рисунок 1 – Общий вид ТС серии WZGPK, WZPK
с указанием места нанесения заводского номера

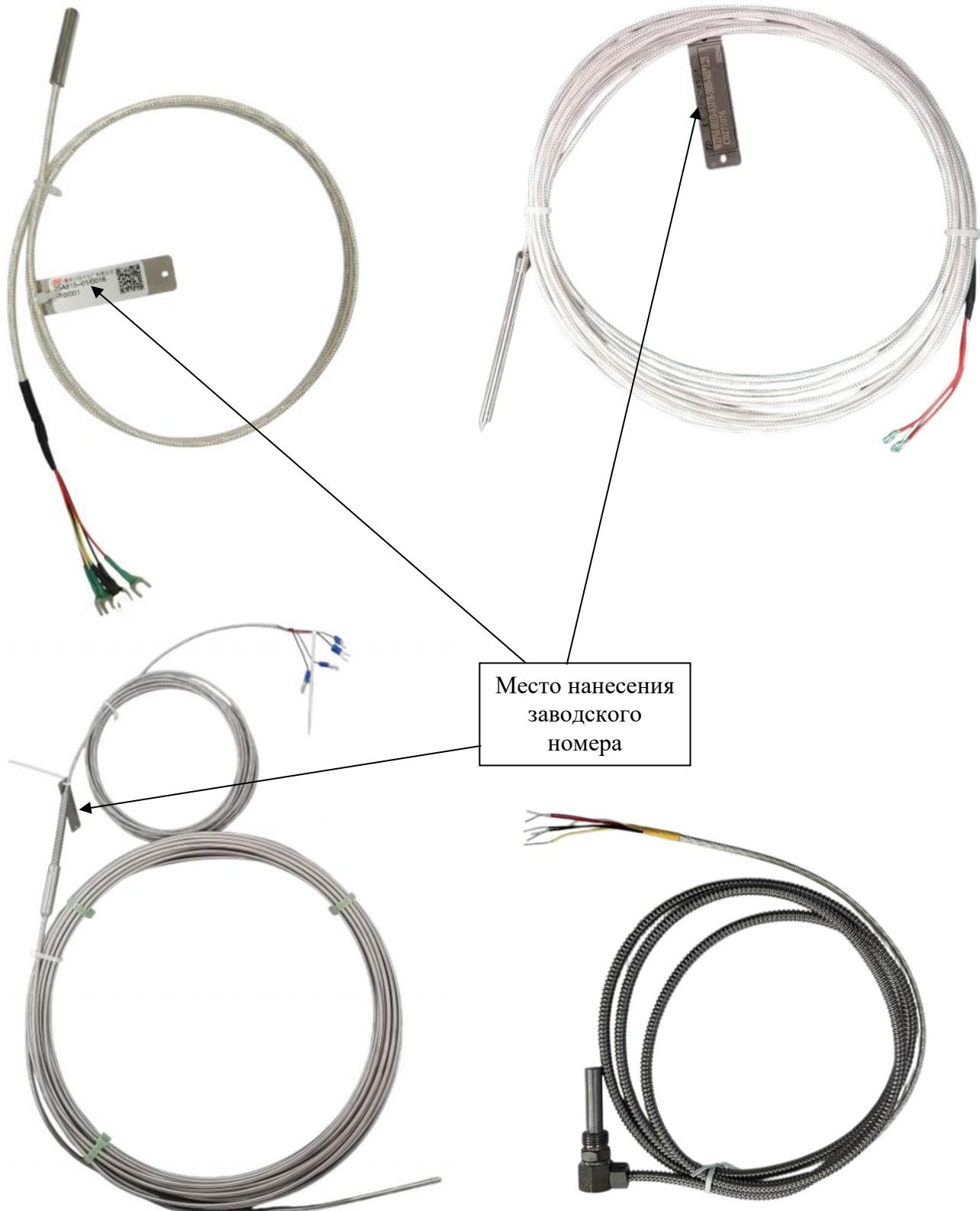


Рисунок 2 – Общий вид ТС серии WZPM с указанием места нанесения заводского номера.

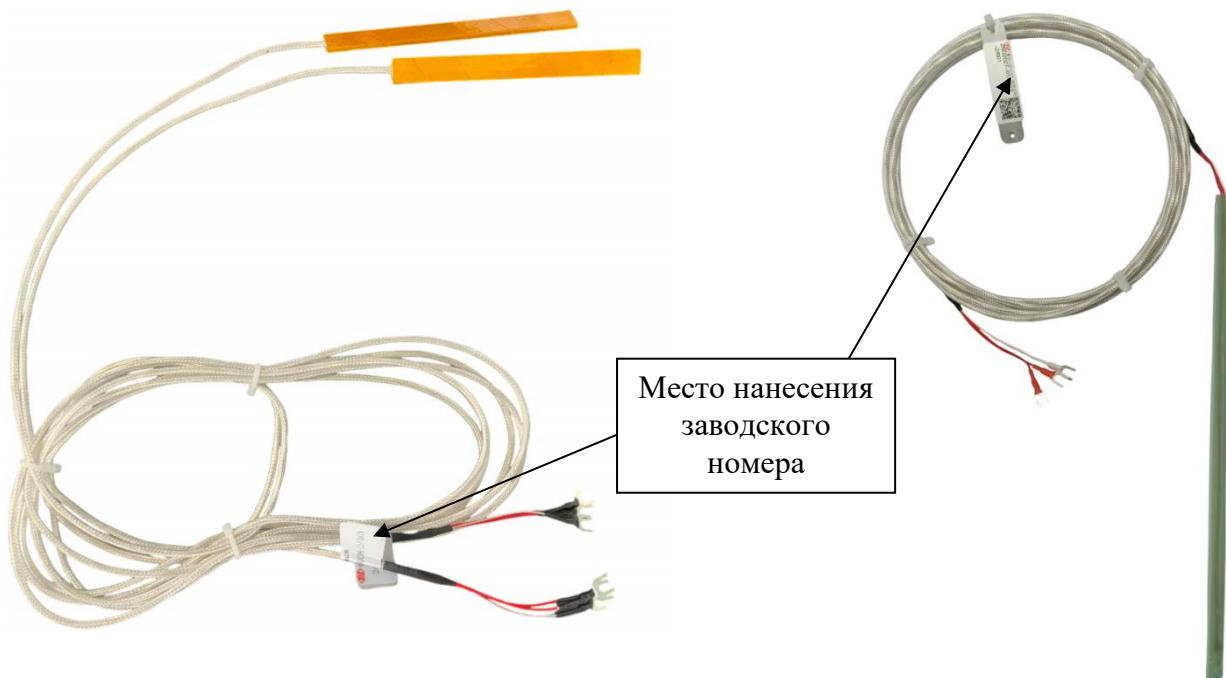


Рисунок 3 – Общий вид ТС серии WZPD с указанием места нанесения заводского номера.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики преобразователей приведены в таблице 5, основные технические характеристики – в таблицах 5-7.

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры ТС серий WZPK, WZGPK в зависимости от типа ЧЭ и класса допуска, °C ⁽¹⁾ :	
- для ТС с проволочным ЧЭ, класс А	от -100 до +450
- для ТС с проволочным ЧЭ, класс В	от -196 до +600
- для ТС с тонкопленочным ЧЭ, класс А	от -30 до +300
- для ТС с тонкопленочным ЧЭ, класс В	от -50 до +500
Диапазон измерений температуры ТС серий WZPD, WZPM	от -60 до +200
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt100
Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009	A ⁽²⁾ , B
Температурный коэффициент α , °C ⁻¹	0,00385
Допуск по ГОСТ 6651-2009, °C:	
- для класса А	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$
- для класса В	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$
(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) - для класса допуска А не допускается использование 2-х проводной схемы соединения проводов.	
Примечание – t - значение измеряемой температуры, °C.	

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество ЧЭ в ТС, шт.	1 или 2
Электрическое сопротивление изоляции (при напряжении 100 В, температуре от +18 до +28 °C и относительной влажности окружающего воздуха от 30 до 80 %), МОм, не менее	500 ⁽¹⁾
Длина монтажной части ТС, мм: - для серий WZGPK, WZPK - для серии WZPM (длина корпуса)	от 100 до 50000 от 8 до 300
Диаметр монтажной части ТС (кроме серии WZPD), мм	от 3 до 12
Габаритные размеры корпуса ТС серии WZPD, мм: - ширина - длина - толщина	от 8,0 до 12,0 от 60,0 до 500,0 от 1,5 до 2,5
Длина кабеля с удлинительными проводами (для серий WZPD, WZPM), мм	от 150 до 4000
Масса (без учета защитной гильзы), кг, не более	20
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - общепромышленное исполнение ТС серий WZGPK, WZPK - общепромышленное исполнение ТС серий WZPD, WZPM - взрывозащищенное исполнение - относительная влажность воздуха, %, не более	от -60 до +75 от -60 до +120 от -60 до +75 95
Маркировка взрывозащиты: - для ТС серий WZGPK, WZPK	1Ex db IIC T6...T1 Gb X 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X Ex tb IIIC T85°C Db X; 0Ex ia IIIC T6...T1 Ga X
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP66

⁽¹⁾ – Данная характеристика не относится к ТС серии WZPD.

Таблица 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления платиновый	WZ ⁽¹⁾	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Гильза защитная	-	1 шт. ⁽²⁾
⁽¹⁾ – Обозначение исполнения ТС в соответствии с заказом;		
⁽²⁾ – по дополнительному заказу (для ТС серий WZGPK, WZPK).		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе «Проведение измерений» Паспорта.

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 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств
измерений температуры»

Стандарт предприятия-изготовителя Chongqing Chuanyi Instrument NO.17 Factory
Co.,Ltd, Китай

Правообладатель

Chongqing Chuanyi Instrument NO.17 Factory Co.,Ltd, Китай
Адрес: No. 879, Caihelu Road, Caijiagangzhen Town, Beibei District, Chongqing, China
Телефон: +86-023-68262292
E-mail: jiangyin@sic17.cn

Изготовитель

Chongqing Chuanyi Instrument NO.17 Factory Co.,Ltd, Китай
Адрес: No. 879, Caihelu Road, Caijiagangzhen Town, Beibei District, Chongqing, China
Телефон: +86-023-68262292
E-mail: jiangyin@sic17.cn

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