

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» октября 2024 г. № 2578

Регистрационный № 93638-24

Лист № 1  
Всего листов 9

**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. 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.

Конструктивно термопреобразователи серии WZGPK 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 трубки 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 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	
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	
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
J	6
K	8
...	Другой диаметр (по специальному заказу), но не более 12
8. Общая длина ТС без учета клеммной головки (мм)	
9. Материал защитной арматуры	
G	0Cr18Ni9Ti (нержавеющая сталь)
H	316 (нержавеющая сталь)
HL	316L (нержавеющая сталь)
Примечание: возможно изготовление из других материалов по специальному заказу.	
10. Длина погружаемой (монтажной) части (мм)	
11. 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"
12. Тип кабельного разъема соединительной головки	
Обозначение отсутствует	Разъем из полиамида
D	Водонепроницаемый разъем из нержавеющей стали
13. Материал резьбового соединения	
A	304 (нержавеющая сталь)
H	316 (нержавеющая сталь)
HL	316L (нержавеющая сталь)
Примечание: возможно изготовление из других материалов по специальному заказу.	
14. Тип резьбы	
M20	M20×1.5
...	Другой размер (по специальному заказу)
15. Тип защитной гильзы или других дополнительных крепежных элементов	
BL01	Защитная гильза с фиксированной резьбой BL01
BL03	Защитная гильза с фиксированной резьбой BL01
BDL	Защитная гильза с фиксированной резьбой BL01
BH01	Приваренная защитная гильза BH01
BDH	Приваренная защитная гильза BDH
BF02A	Защитная гильза с фланцевым соединением BF02A
BF02B	Защитная гильза с фланцевым соединением BF02B
BF03	Защитная гильза с фланцевым соединением BF03
...	Монтажный кронштейн типа ZJ-2 и др. (по специальному заказу)
16. Дополнительные приспособления для монтажа (по специальному заказу)	

Таблица 2 – Код заказа термопреобразователей серии WZPM

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

Таблица 3 – Код заказа термопреобразователей серии WZPD

WZPD □ - □ □ - □ × □ × □ - □ 1 2 3 4 5 6 7	
1. Количество ЧЭ	
Обозначение отсутствует	Один
2	Два
2. Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	
A	A
B	B
3. Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ	
2	Двухпроводная схема
3	Трехпроводная схема
4	Четырехпроводная схема
4. Толщина корпуса ТС (мм)	
2	2
2.5	2,5
...	Другая длина (по специальному заказу), не менее 1,5 мм
5. Ширина корпуса ТС (мм)	
10	10
12	12

...	Другая ширина (по специальному заказу), не менее 8 мм
6. Длина корпуса ТС (мм)	
60	60
100	100
200	200
...	Другая длина (по специальному заказу), не более 500 мм
7. Длина кабеля с удлинительными проводами (мм)	
150	150
400	400
1000	1000
2000	2000
3000	3000
4000	4000
...	Другая длина (по специальному заказу)

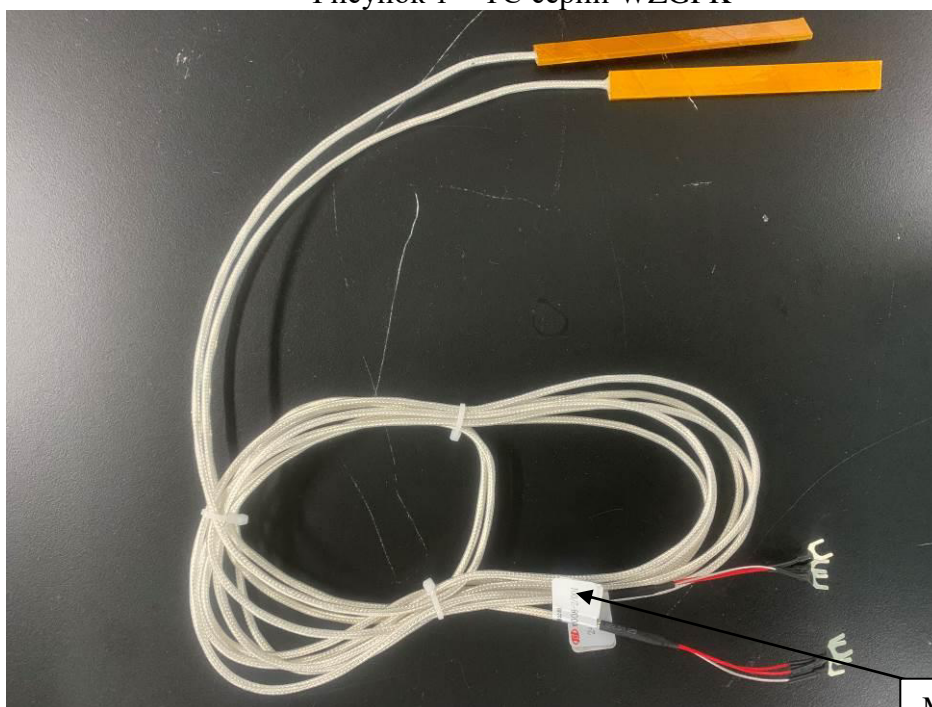
Заводской номер в виде буквенно-цифрового кода, состоящего из латинских букв, арабских цифр и разделителей в виде «-» и «/», в зависимости от конструктивного исполнения ТС наносится различными способами, принятыми на заводе-изготовителе, на этикетку (наклейку) или на металлическую пластину (шильдик),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

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



Место нанесения  
заводского  
номера

Рисунок 1 – ТС серии WZGPK



Места нанесения  
заводского  
номера

Рисунок 2 – ТС серии WZPD

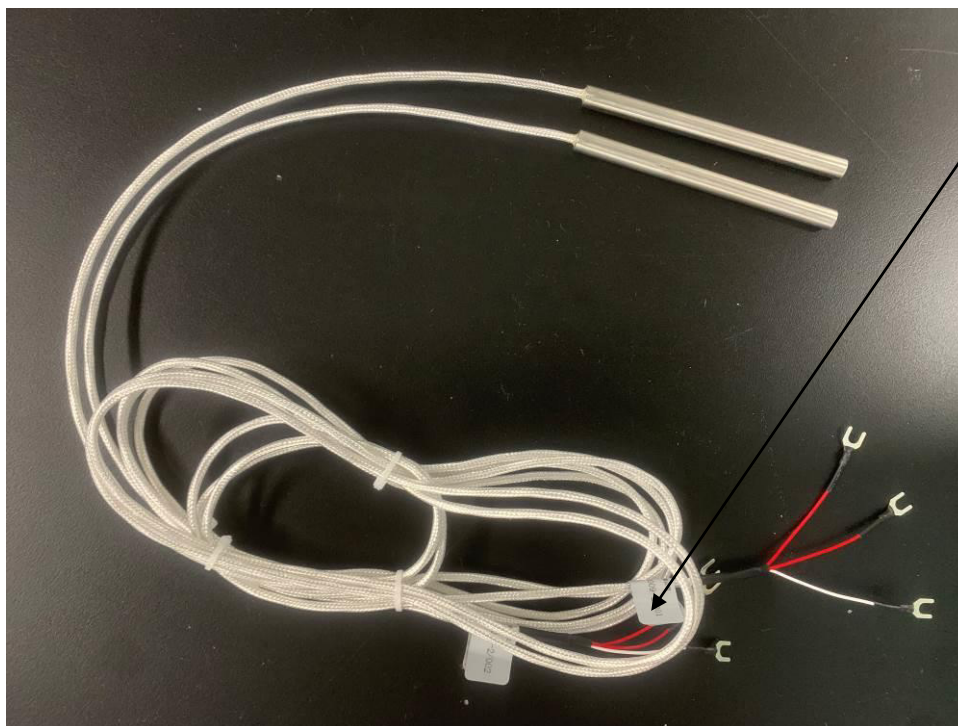


Рисунок 3 – ТС серии WZPM

Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики преобразователей приведены в таблице 3, основные технические характеристики – в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры ТС серии WZGPK в зависимости от типа ЧЭ и класса допуска, °С <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 +600 от -30 до +300 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	А <sup>2)</sup> , В
Температурный коэффициент α, °С <sup>-1</sup>	0,00385
Допуск по ГОСТ 6651-2009, °С: - для класса А - для класса В	$\pm(0,15+0,002 \cdot  t )^3$ $\pm(0,3+0,005 \cdot  t )^3$
Примечания: 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; 3) -  t  – абсолютное значение температуры (без учета знака), °С.	

Таблица 5 – 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 °С и относительной влажности окружающего воздуха от 30 до 80 %), МОм, не менее	500 <sup>1)</sup>
Длина монтажной части ТС, мм: - для серии WZGPK - для серии WZPM (длина корпуса)	от 100 до 50000 от 8 до 300
Диаметр монтажной части ТС, 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, °С - общепромышленное исполнение ТС серии WZGPK - 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 серии WZGPK  - для ТС серий WZPD, WZPM	1Ex db IIC T6...T1 Gb X 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X Ex tb IIIC T85°C Db X  0Ex ia IIC T6...T1 Ga X
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP66
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000
Средний срок службы, лет, не менее	8
Примечание: <sup>1)</sup> – данное требование не относится к ТС серии WZPD	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления платиновый	WZ <sup>(1)</sup>	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Гильза защитная	-	1 шт. <sup>(2)</sup>
Примечания: <sup>(1)</sup> – обозначение исполнения ТС в соответствии с заказом; <sup>(2)</sup> – по дополнительному заказу (для ТС серии WZGPK).		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» Паспорта.



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

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;

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 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 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/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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

