

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «19» ноября 2024 г. № 2713

Регистрационный № 93841-24

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи термоэлектрические WR**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи термоэлектрические WR (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной оболочки (арматуры) или гильзы ТП.

**Описание средства измерений**

Принцип работы термопреобразователей основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух разнородных металлов или сплавов, места соединений (спаи) которых находятся при разной температуре. Величина термоэлектродвижущей силы определяется типом материалов чувствительных элементов (ЧЭ) и разностью температур мест соединения (спаев) чувствительных элементов.

ТП изготавливаются в следующей серии: WRG. ТП данной серии имеют исполнения, различающиеся по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению. Расшифровка структуры условного обозначения исполнений термопреобразователей (код заказа) приведена в таблице 1.

Конструктивно термопреобразователи состоят из сменной или несменной измерительной вставки, выполненной на основе термодного кабеля или термоэлектродных проводов (в т.ч. с керамическими изоляторами), соединительной головки и защитной арматуры с различными видами технологических соединений, и монтажных элементов.

Монтаж ТП 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.

Таблица 1 – Код заказа преобразователей термоэлектрических WR

WRG □ K □ - □ □ □ - □ □ □ □ □ - □ □ - □ □ / □														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Условное обозначение типа НСХ ТП по ГОСТ Р 8.585-2001														
K	K													
N	N													
E	E													
J	J													
T	T													
S	S													

R	R
B	B
2. Количество ЧЭ	
Обозначение отсутствует	Один
2	Два
3. 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
4. Тип горячих спаев ТП	
1	Открытый спай
2	Заземленный спай
3	Изолированный спай
5. 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
6. Класс допуска по ГОСТ Р 8.585-2001	
1	Класс 1 (для ТП с НСХ типов: К, N, E, J, T)
2	Класс 2, 3 (для ТП с НСХ типов: К, N, E, J, T)
P	Класс 2 (для ТП с НСХ типов: S, R) Класс 3 (для ТП с НСХ типа В)
7. Диаметр монтажной части ТП (мм)	
E	3
F	4
G	4,5
H	5
J	6
K	8
...	Другой диаметр (по специальному заказу), но не более 25 мм
8. Общая длина ТП без учета клеммной головки (мм)	

9. Материал защитной арматуры	
G	0Cr18Ni9Ti (нержавеющая сталь)
H	316 (нержавеющая сталь)
HL	316L (нержавеющая сталь)
B	GH3030 (жаропрочный сплав)
C	GH3039 (жаропрочный сплав)
N	Inconel600 (жаропрочный сплав)
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 BL03
BDL	Защитная гильза с фиксированной резьбой BDL
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)

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 ТП не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Фотографии общего вида ТП с указанием место нанесения заводского номера приведены на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Преобразователи термоэлектрические WR  
(с указанием места нанесения заводского номера)



Рисунок 2 – Преобразователи термоэлектрические WR

Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики преобразователей приведены в таблице 2, основные технические характеристики – в таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С (где $t$ – значение измеряемой температуры, °С) <sup>(1)</sup>
К, N	1	от -40 до +375 включ. св. +375 до +1200	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
	2	от -40 до +333 включ. св. +333 до +1200	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
	3	от -196 до -167 включ. св. -167 до +40	$\pm 0,015 \cdot  t $ $\pm 2,5$
J	1	от -40 до +375 включ. св. +375 до +750	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
	2	от -40 до +333 включ. св. +333 до +800	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
T	1	от -40 до +125 включ. св. +125 до +350	$\pm 0,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
	2	от -40 до +135 включ. св. +135 до +400	$\pm 1,0$ $\pm 0,0075 \cdot t$
	3	от -196 до -66 включ. св. -66 до +40	$\pm 0,015 \cdot  t $ $\pm 1,0$
E	1	от -40 до +375 включ. св. +375 до +800	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
	2	от -40 до +333 включ. св. +333 до +900	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
	3	от -196 до -167 включ. св. -167 до +40	$\pm 0,015 \cdot  t $ $\pm 2,5$
S, R	2	от 0 до +600 включ. св. +600 до +1400	$\pm 1,5$ $\pm 0,0025 \cdot t$
B	3	от +600 до +800 включ. св. +800 до +1500	$\pm 4,0$ $\pm 0,005 \cdot t$

Примечание:

<sup>(1)</sup> Рабочий диапазон измерений температуры конкретного ТП находится внутри диапазона измерений температуры, приведенного в таблице, определяется конструктивным исполнением ТП и указан на шильдике (на этикетке) и приведен в паспорте на изделие.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество ЧЭ в ТП, шт.	1 или 2
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +18 до +28 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм (при 500 В), не менее	1000
Длина монтажной части ТП, мм:	от 100 до 50000
Диаметр монтажной части ТП, мм	от 3 до 25
Масса (без учета защитной гильзы), кг, не более	30
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -60 до +75 95
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T6...T1 Gb X 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X Ex tb IIIС T85°С Db X
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP66
Средняя наработка до отказа (в зависимости от типа НСХ ТП), ч, не менее: - для ТП с НСХ типов «К», «J», «E», «T», «N» - для ТП с НСХ типов «R», «S», «B»	40000 20000
Средний срок службы ТП (в зависимости от типа НСХ ТП), лет, не менее: - для ТП с НСХ типов «К», «J», «E», «T», «N» - для ТП с НСХ типов «R», «S», «B»	8 4

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический	WR <sup>(1)</sup>	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Гильза защитная	-	1 шт. <sup>(2)</sup>
Примечания: (1) – обозначение исполнения ТП в соответствии с заказом; (2) – по дополнительному заказу.		

#### 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 Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия;

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.

