

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2776

Регистрационный № 93934-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические WR

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические WR (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры различных сред, неагрессивных к материалу защитной 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.

Конструктивно ТП имеют разборную конструкцию и состоят из сменной измерительной вставки, выполненной на основе термодного кабеля или термоэлектродных проводов (в т.ч. в керамической трубке или с керамическими изоляторами), и защитной арматуры, которая соединена с защитной соединительной головкой или с присоединенными удлинительными проводами. ТП имеют номинальные статические характеристики преобразования (НСХ) типов «К» и «S» по ГОСТ Р 8.585-2001.

Измерительная вставка представляет собой завальцованную с одного конца (для НСХ типа «К») или имеющую открытый спай (для НСХ типа «S») трубку, соединенную с керамической клеммной платформой, помещенную в защитную арматуру с различными монтажными элементами. Внутри трубки ТП с НСХ типа «К» размещены один или два ЧЭ с изолированными или неизолированными рабочими спаями. ЧЭ ТП изготавливаются различных исполнений, различающихся по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению. Расшифровка структуры условного обозначения исполнений термопреобразователей в зависимости от типа НСХ приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Структура условного обозначения исполнений термопреобразователей WR с НСХ типа «К»

Преобразователь термоэлектрический WR \underline{x} К - \underline{x} \underline{x} \underline{x} 1 2 3 4	
1. Условное обозначение типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001	
N	K
2. Тип крепления	
1	Отсутствует
2	Неподвижный штуцер
3	Подвижный штуцер
4	Неподвижный фланец
5	Подвижный фланец
3. Тип подключения	
3	Соединительная головка в общепромышленном исполнении
9	Удлинительные провода
4. Диаметр монтажной части	
0	16 мм
1	20 мм
2	25 мм
3	по специальному заказу (не более 40 мм)

Таблица 2 – Структура условного обозначения исполнений термопреобразователей WR с НСХ типа «S»

Преобразователь термоэлектрический WR \underline{x} - \underline{x} \underline{x} \underline{x} 1 2 3 4	
1. Условное обозначение типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001	
P	S
2. Тип крепления	
1	Отсутствует
2	Неподвижный штуцер
3	Подвижный штуцер
4	Неподвижный фланец
5	Подвижный фланец
3. Тип подключения	
3	Соединительная головка в общепромышленном исполнении
9	Удлинительные провода
4. Диаметр монтажной части	
0	16 мм
1	20 мм
2	25 мм
3	по специальному заказу (не более 40 мм)

Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр и английских букв, указан на металлическом шильдике, прикрепленном к соединительной головке или к корпусу ТП. Заводской номер ТП наносится методом гравировки. Конструкция термопреобразователей не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Для измерений температуры при высоких давлениях и скоростях потока предусмотрены дополнительные защитные гильзы, конструкция и материал которых зависит

от допускаемых параметров измеряемой среды. Технические характеристики защитных гильз термопреобразователей приведены в технической документации фирмы-изготовителя.

Фотографии общего вида ТП с указанием места нанесения заводского номера приведены на рисунках 1, 2, 3.



Рисунок 1 – Общий вид ТП с НСХ типа «К» (исполнения с соединительной головкой) с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид ТП НСХ типа «К» (исполнение с удлинительными проводами) с указанием места нанесения заводского номера

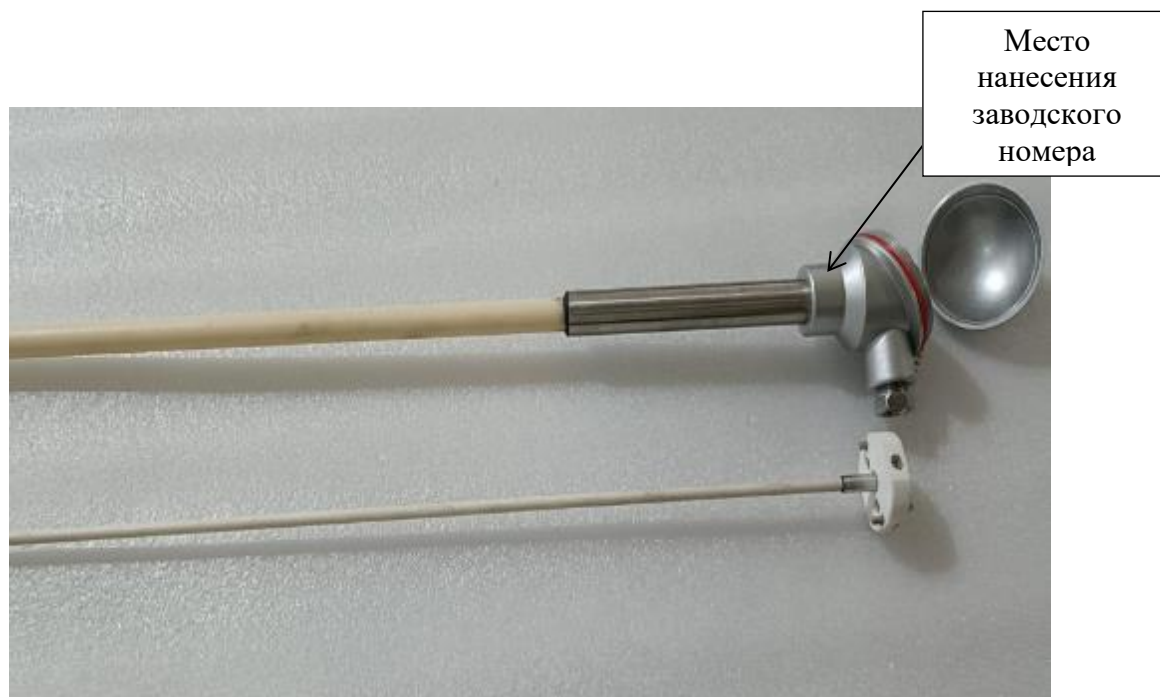


Рисунок 3 – Общий вид ТП НСХ типа «S» с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование ТП не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики ТП приведены в таблицах 2, 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) ⁽¹⁾
К	1	от -40 до +375 включ. св. +375 до +1000	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
	2	от -40 до +333 включ. св. +333 до +1200	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
S	2	от 0 до +600 включ. св. +600 до +1300	$\pm 1,5$ $\pm 0,0025 \cdot t$

Примечания:

⁽¹⁾ Рабочий диапазон измерений температуры конкретного ТП находится внутри диапазона измерений температуры, приведенного в таблице, определяется конструктивным исполнением ТП и приведен в паспорте на изделие.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции ТП между цепью чувствительного элемента и металлической частью защитной арматуры при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности от 30 до 80 %, МОм, не менее	100
Время термической реакции $\tau_{0,5}$ в водной среде, с, не более	180
Диаметр монтажной части сменной измерительной вставки ТП, мм	от 2 до 10
Диаметр монтажной части ТП, мм	от 16 до 40
Длина монтажной части ТП ⁽¹⁾ , мм	от 50 до 5000
Масса, кг, не более ⁽²⁾	10
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от -50 до +80 90
Средняя наработка до отказа (в зависимости от типа НСХ ТП), ч, не менее: - для ТП с НСХ типа «К» - для ТП с НСХ типа «S»	40000 20000
Средний срок службы ТП (в зависимости от типа НСХ ТП), лет, не менее: - для ТП с НСХ типа «К» - для ТП с НСХ типа «S»	8 2
Примечание: (1) – и более, по специальному заказу. (2) – значение массы ТП приведено без учета массы защитной гильзы.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический	WR ⁽¹⁾	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Защитная гильза	-	1 шт. ⁽²⁾
Примечания: (1) - исполнение 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 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия;
ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термомары. Номинальные статические характеристики преобразования;

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 Zhejiang Shenwei Electric Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Zhejiang Shenwei Electric Co., Ltd., Китай

Адрес: No.138, Qiu Tao North Street, Qiu Bin Street, Wucheng District, Jinhua City, Zhejiang Province, China

Телефон: 0086-579-82797895

E-mail: ykswbilly@126.com

Изготовитель

Zhejiang Shenwei Electric Co., Ltd., Китай

Адрес: No.138, Qiu Tao North Street, Qiu Bin Street, Wucheng District, Jinhua City, Zhejiang Province, China

Телефон: 0086-579-82797895

E-mail: ykswbilly@126.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

Web-сайт: www.vniims.ru

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

