

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» сентября 2024 г. № 2259

Регистрационный № 93268-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные WR

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные 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 термопарного кабеля или термоэлектродных проводов (в т.ч. с керамическими изоляторами), соединительной головки и защитной арматуры.

Измерительная вставка представляет собой завальцованную с одного конца трубку, соединенную с керамической клеммной платформой, помещенную в защитную арматуру с различными монтажными элементами. Внутри трубки размещены один или два ЧЭ с изолированными или неизолированными рабочими спаями. ЧЭ ТП имеют номинальные статические характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.585-2001.

Защитная арматура ТП предназначена для защиты измерительной вставки от механических, абразивных или коррозионных воздействий измеряемой среды и имеет конструктивные исполнения, различающиеся видом присоединения к объекту измерения, формой и материалом.

ТП изготавливаются различных исполнений, различающихся по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению. Расшифровка структуры условного обозначения исполнений термопреобразователей приведена в таблице 1.

В соединительную головку ТП могут устанавливаться измерительные преобразователи утвержденных типов с аналоговым или цифровым выходным сигналом. Термопреобразователи могут комплектоваться дополнительными защитными термогильзами различной конструкции, изготовленными из нержавеющей стали или из других материалов.

Таблица 1 – Схема составления условного обозначения ТП

Преобразователь термоэлектрический \underline{x} – WR \underline{x} K - \underline{x} \underline{x} \underline{x} 0 1 2 3 4 5	
1. Наличие защитной термогильзы	
H	С термогильзой
N	Без термогильзы
2. Условное обозначение типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001	
S	S - платинородий-платиновые
R	R - платинородий-платиновые
B	B - платинородий-платинородиевые
K	K - хромель-алюмелевые (никельхром-никельалюминиевые)
N	N – никель-хром-кремниевые/никель-кремниевые
T	T - медь-константановые (медь-медьникелевые)
E	E - хромель-константановые (никельхром-медьникелевые)
J	J - железо-константановые (железо-медьникелевые)
3. Тип присоединения	
2	Неподвижное резьбовое соединение
4	Неподвижный фланец
6	Термогильза с винтовой резьбой
7	Термогильза с винтовой резьбой и фланцем
9	Термогильза для сварного монтажа
4. Тип соединительной головки	
4	Соединительная головка во взрывозащищенном исполнении
5	Соединительная головка в искрозащищенном исполнении
5. Опционально	
A	Соединительная головка D06L
B	Соединительная головка D01L

Фотографии общего вида ТП и место нанесения заводского номера приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей термоэлектрических взрывозащищенных WR с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование ТП не предусмотрено. Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр и английских букв, указан на маркировочной табличке, прикрепленной к защитной головке ТП, и/или на металлическом шильдике, прикрепленном к корпусу ТП. Заводской номер ТП наносится методом гравировки. Конструкция ТП не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики ТП приведены в таблицах 2 и 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	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
N	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	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
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. от +333 до +750	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
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	$\pm 1,0$ $\pm 0,0075 \cdot t$
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	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
R	1	от 0 до +1100 включ. св. +1100 до +1600	$\pm 1,0$ $\pm 1,0 + 0,003(t - 1100)$
	2	от 0 до +600 включ. св. +600 до +1600	$\pm 1,5$ $\pm 0,0025 \cdot t$
S	1	от 0 до +1100 включ. св. +1100 до +1600	$\pm 1,0$ $\pm 1,0 + 0,003(t - 1100)$
	2	от 0 до +600 включ. св. +600 до +1600	$\pm 1,5$ $\pm 0,0025 \cdot t$
B	2	от +600 до +1600 включ.	$\pm 0,0025 \cdot t$
	3	от +600 до +800 включ. св. +800 до +1600	$\pm 4,0$ $\pm 0,005 \cdot t$

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 ТП

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 - для ТП с диаметром монтажной части от 0,5 до 1,6 мм - для ТП с диаметром монтажной части от 1,6 до 12,7 мм	20 1000
Диаметр монтажной части, мм	от 0,5 до 12,7
Длина монтажной части ⁽¹⁾ , мм	от 30 до 3000
Масса, кг, не более ⁽²⁾	5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от -60 до +80 90
Маркировка взрывозащиты - взрывозащищенное исполнение - искрозащищенное исполнение	1Ex db IIC T6...T1 Gb X Ex tb IIIС T85°С...Т450°С Db X 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X Ex ia IIIС T ₂₀₀ 135°С...Т ₂₀₀ 450°С Da 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» в рабочем диапазоне до плюс 300 °С - для ТП с НСХ типов «К», «J», «E», «T», «N» в рабочем диапазоне свыше плюс 300 °С до 800 °С - для ТП с НСХ типов «R», «S», «B» и для типов «К», «N», «E» в рабочем диапазоне свыше плюс 800 °С	55000 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»	10 5
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 и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический взрывозащищенный	WR ⁽¹⁾	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации		
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» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия;
ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термомпары. 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 LUNTE ELECTROMECHANICAL CO., LTD.», КНР.

Правообладатель

«ZHEJIANG LUNTE ELECTROMECHANICAL CO., LTD.», КНР
Адрес: Chengdong Road, Hongqiao Town, Yueqing City, Zhejiang Province
Телефон: 0577-62378177 62378198
Факс: 0577-62378199
E-mail: lunte@lunte.com.cn
<http://www.lunte.com.cn>

Изготовитель

«ZHEJIANG LUNTE ELECTROMECHANICAL CO., LTD.», КНР
Адрес: Chengdong Road, Hongqiao Town, Yueqing City, Zhejiang Province
Телефон: 0577-62378177 62378198
Факс: 0577-62378199
E-mail: lunte@lunte.com.cn
<http://www.lunte.com.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.

