



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)

П Р И К А З

~~13~~ сентября 2019

№ 2134

Москва

О внесении изменений в описание типа на преобразователи термоэлектрические серии WR

Во исполнение Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утверждённого приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2018 г. № 2346 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 8 февраля 2019 г. № 53732) (далее - Административный регламент), и в связи с обращением ООО «ЕМС Центр» б/д п р и к а з ы в а ю:

1. Внести изменения в описание типа на преобразователи термоэлектрические серии WR, зарегистрированные в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, с сохранением регистрационного номера 74683-19, изложив его в новой редакции согласно приложению к настоящему приказу.

2. Управлению государственного надзора и контроля (А.М. Кузьмину), ФГУП «ВНИИМС» (А.Ю. Кузину) обеспечить в соответствии с Административным регламентом оформление свидетельства с описанием типа средства измерений и выдачу его юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00E1036EE32711E880E9E0071BFC5DD276
Кому выдан: Голубев Сергей Сергеевич
Действителен: с 08.11.2018 до 08.11.2019

С.С. Голубев

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2134 от 13.09.2019 г.)

Преобразователи термоэлектрические серии WR

Назначение средства измерений

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

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 серии WR изготавливаются следующих моделей: WRPK, WRRK, WRQK, WRNK, WREK, WRFK, WRCK, WRPK, WRQK, WRNM, WREM, WRFM, WRCM, WRPM, WRQM, WRNL, WREL, WRFL, WRCL, WRPL, WRQL, WRNN, WREN, WRFN, WRCN, WRPN, WRQN, WRPJ, WRRJ, WRQJ, WRNJ, WREJ, WRFJ, WRCJ, которые отличаются друг от друга типом ЧЭ и конструктивным исполнением. Схема составления условного обозначения ТП в зависимости от исполнения приведена в таблице 1.

ТП моделей WRPK, WRRK, WRQK имеют неразборную конструкцию и состоят из измерительной вставки, соединительной головки и защитной арматуры.

ТП моделей WRNK, WREK, WRFK, WRCK, WRPK, WRQK имеют разборную конструкцию и состоят из сменной измерительной вставки, соединительной головки и защитной арматуры или без неё.

ТП моделей WRNM, WREM, WRFM, WRCM, WRPM, WRQM представляют собой измерительные вставки с платформой с керамической клеммной колодкой.

ТП моделей WRNL, WREL, WRFL, WRCL, WRPL, WRQL представляют собой измерительные вставки с клеммной площадкой, выполненной из бакелитовой пластины или керамики.

ТП моделей WRNN, WREN, WRFN, WRCN, WRPN, WRQN представляют собой измерительные вставки с кабельным выводом.

Измерительные вставки состоят из одного или двух чувствительных элементов (далее - ЧЭ) на основе термоэлектродных проводов с керамическими изоляторами (с изолированными и неизолированными рабочими спаями), помещенных в защитный чехол (коррозионностойкая жаропрочная сталь 1Cr18Ni9Ti, жаропрочная сталь GH3030 или 1Cr25Ni20, керамика).

ЧЭ изготовлены из проволочных термоэлектродов с различными типами номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.585-2001.

ТП моделей WRPJ, WRRJ, WRQJ, WRNJ, WREJ, WRFJ, WRCJ комплектуются измерительным преобразователем утвержденного типа (далее по тексту - ИП). В зависимости от модели и изготовителя ИП, установленного на ТП, внешний вид ИП ТП моделей WRPJ, WRRJ, WRQJ, WRNJ, WREJ, WRFJ, WRCJ может отличаться от приведенного на рисунке 2 б).

Защитная головка изготавливается из алюминиевого сплава.

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 (коррозионностойкая жаропрочная сталь 1Cr18Ni9Ti, жаропрочная сталь GH3030 или 1Cr25Ni20, керамика).

Для измерений температуры при высоких давлениях и скоростях потока предусмотрены защитные гильзы, конструкция и материал которых зависит от допускаемых параметров измеряемой среды.

ТП изготавливаются во взрывозащищенном исполнении с видами взрывозащиты «искробезопасная цепь» и «взрывонепроницаемая оболочка».

Таблица 1 – Схема составления условного обозначения ТП

Преобразователь термоэлектрический WR $\square \square - \square \square \square$ 1 2 3 4 5	
1. Условное обозначение типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1)	
N	К - хромель-алюмелевые (никельхром-никельалюминиевые)
E	Е - хромель-константановые (никельхром-медьникелевые)
F	J - железо-константановые (железо-медьникелевые)
C	T - медь-константановые (медь-медьникелевые)
P	S - платинородий-платиновые
R	B - платинородий-платинородиевые
Q	R - платинородий-платиновые
2. Модель ТП	
K	С защитной головкой
J	С измерительным преобразователем
L	С клеммной площадкой из бакелитовой пластины или керамики
M	С платформой с керамической клеммной колодкой
N	С кабельным выводом
3. Тип монтажной установки	
1	Без фиксатора
2	Фиксирующая резьба
3	Резьба с креплением
4	Фиксирующий фланец
5	Фланец с креплением
4. Тип исполнения	
4	Взрывозащищенное исполнение
1	Не взрывозащищенное исполнение
5. Диаметр защитного чехла (гильзы), мм	
0	≤ 16
1	от 16 до 25
2	≥ 25

Фотографии общего вида ТП приведены на рисунках 1 и 2.



а) WRPK, WRRK,
WRQK

б) WRNK, WREK, WRFK, WRCK,
WRPK, WRQK

в) WRNM,
WREM,
WRFM,
WRCM,
WRPM,
WRQM

г) WRNL,
WREL,
WRFL,
WRCL,
WRPL,
WRQL

Рисунок 1 - Общий вид преобразователей термоэлектрических серии WR



а) WRNN, WREN, WRFN, WRCN,
WRPN, WRQN

б) WRPJ, WRRJ, WRQJ, WRNJ, WREJ,
WRFJ, WRCJ

Рисунок 2 - Общий вид преобразователей термоэлектрических серии WR

Пломбирование ТП не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений температуры, пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013) в температурном эквиваленте в зависимости от типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013) приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики преобразователей термоэлектрических серии WR

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С (где t – значение измеряемой температуры, °С) ⁽¹⁾⁽²⁾
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	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
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	$\pm 1,0$ $\pm 0,0075 \cdot t$

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С (где t – значение измеряемой температуры, °С) ^{(1) (2)}
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	2	от 0 до +600 включ. св. +600 до +1600	$\pm 1,5$ $\pm 0,0025 \cdot t$
S	2	от +300 до +600 включ. св. +600 до +1600	$\pm 1,5$ $\pm 0,0025 \cdot t$
B	2	от + 600 до +1600	$\pm 0,0025 \cdot t$

Примечания:

⁽¹⁾ ТП моделей WRPJ, WRRJ, WRQJ, WRNJ, WREJ, WRFJ, WRCJ, комплектующихся ИП утвержденного типа, допускается применять в диапазоне измерений ТП с ИП, согласованным с пользователем, но лежащим внутри полного диапазона измерений ТП с ИП и не менее нормированного минимального интервала измерений ИП (при наличии), указанного в ОТ на ИП.

⁽²⁾ Предел допускаемой основной погрешности ТП и ИП (D , °С) вычисляются по формуле

$$D = \pm \sqrt{(D_{ИП} + D_{КОМП})^2 + (D_{ТП})^2}$$
, где $D_{ТП}$ - отклонение от НСХ (в температурном эквиваленте) ТП, °С; $D_{ИП}$ - предел допускаемой основной погрешности ИП, приведенный в ОТ на ИП; $D_{КОМП}$ - погрешность схемы компенсации ИП, °С.

⁽³⁾ t - значение измеряемой температуры, °С.

Основные технические характеристики ТП приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики преобразователей термоэлектрических серии WR

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	500
Диаметр измерительной вставки, мм	от 2,0 до 8,0
Диаметр защитной арматуры, мм	от 4,0 до 32,0
Длина монтажной части ТП, мм	от 15 до 2000
Маркировка взрывозащиты	ExiaIICT1-T6 Ga, ExdIICT1-T6 Gb
Диапазон температур окружающего воздуха ТП в зависимости от конструктивного исполнения, °С - для ТП без соединительной головки - для ТП с соединительной головкой - для ТП с соединительной головкой с ИП	от -40 до +80 (от -60 до +80 по спец. заказу) от -40 до +120 (от -60 до +120 по спец. заказу) в соответствии с температурой окружающего воздуха в ОТ на ИП
Масса, кг	от 0,03 до 10 (в зависимости от модели и исполнения ТП)
Средняя наработка до отказа (в зависимости от типа НСХ ТП), ч, не менее:	

Наименование характеристики	Значение
- для ТП с НСХ типов «К», «J», «E», «T»	40000
- для ТП с НСХ типов «R», «S», «B»	20000
Средний срок службы ТП (в зависимости от типа НСХ ТП), лет, не менее:	
- для ТП с НСХ типов «К», «J», «E», «T»	5
- для ТП с НСХ типов «R», «S», «B»	2

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средств измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь термоэлектрический	1 шт.	исполнение в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1 экз.	на партию однотипных ТП при поставке в один адрес
Паспорт	1 экз.	-
Методика поверки МП 207-040-2018	1 экз.	на партию ТП при поставке в один адрес
Защитная гильза	1 шт.	по дополнительному заказу

Поверка

осуществляется по документу МП 207-040-2018 «Преобразователи термоэлектрические серии WR. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 12.10.2018 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (Регистрационный № 19916-10);

Рабочий эталон 1, 2, 3-го разрядов по ГОСТ 8.558-2009 - преобразователи термоэлектрические эталонные ТППО (Регистрационный № 19254-10);

Рабочий эталон 2, 3-го разрядов по ГОСТ 8.558-2009 - преобразователи термоэлектрические платиноводородий-платиноводородиевые эталонные ПРО (Регистрационный № 41201-09);

Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 (Регистрационный № 33744-07);

Калибраторы температуры JOFRA серий ATC-R и RTC-R (Регистрационный № 46576-11);

Термостат с флюидизированной средой FB-08 (Регистрационный № 44370-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10(М) (Регистрационный № 19736-11);

Милливольтметр В2-99 (Регистрационный № 22532-02).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и(или) в паспорт средства измерений.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим серии WR

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термомпары. Номинальные статические характеристики преобразования

Международный стандарт МЭК 60584-1:2013 Термомпары. Часть 1. Градуировочные таблицы и допуски

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация компании «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd.», Китай

Изготовитель

Компания «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co.,Ltd.», Китай

Адрес: No.1508, Jinshao Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China

Телефон: 021-56618282

E-mail: info@jingpu.com

Web-сайт: www.jingpu.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «EMC ЦЕНТР» (ООО «EMC ЦЕНТР»)

ИНН 7725703980

Адрес: 117545, г. Москва, Варшавское шоссе д. 131, стр. 5

Телефон: +7(495) 902-50-98, факс: +7(495) 902-50-98

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, 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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.