

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления серии W

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления серии W, модификации W-B-ØK, W-B-Ø, W-F, W-D, W-H-12, W-K-F, W-M-Ø, W-A-Ø, W-A-Ø-U, W-M-303, W-M-N, W-E-HST, W-CLAMP-HST, W-RO, W-P, W-M-P, W-CABLE, W-BAJO, W-MAGN, W-106, W-BTD, W-SCREW, W-MP, предназначены для измерения температуры газообразных, жидких и твердых сред во взрывоопасных и взрывобезопасных зонах.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей сопротивления основан на свойстве платины, изменять свое сопротивление с изменением температуры. Термопреобразователи сопротивления могут иметь обычную жесткую конструкцию или гибкую конструкцию - представляющую собой металлическую оболочку из нержавеющей стали с минеральной изоляцией Mg_2O , внутри которой расположен чувствительный элемент и внутренние выводы. Чувствительный элемент представляет собой спираль из платиновой проволоки помещенную в заполненный порошком безводной окиси магния или алюминия керамический чехол. Чувствительный элемент, соединяется при помощи выводов с клеммной головкой, закрепленной на защитном корпусе, или же внутренние проводники выведены через уплотнение в наружной части защитного корпуса. Головка термопреобразователей выполнена из нержавеющей стали или силумина, покрытого эпоксидной краской.

Термопреобразователи сопротивления изготавливаются как в обычном исполнении так и в усиленном виброустойчивом (с маркировкой SV в обозначении при заказе). Термопреобразователи сопротивления модификации W-MP являются многозонными. Термопреобразователи сопротивления имеют 23 модификации, отличающиеся конструктивным исполнением, наличием или отсутствием головки, и диапазоном измеряемых температур.

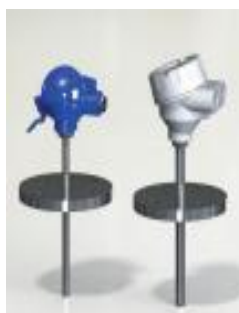
Внешний вид термопреобразователей сопротивления



W-B-ØK



W-B-Ø



W-F



W-D



W-H-12



W-K-F



W-M- Ø



W-A- Ø, W-A- Ø-U



W-M-303



W-M-N



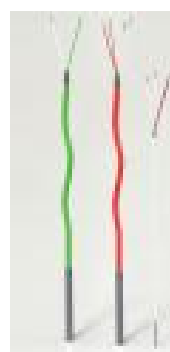
W-E-HST,
W-CLAMP-HST



W-RO



W-M-P, W-P



W-CABLE



W-BAJIO



W-MAGN



W-106



W-BTD



W-SCREW



W-MP

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термopреобразователей сопротивления приведены в таблице 1.

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций								
	W-B-ØK	W-B-Ø	W-F	W-D	W-H-12	W-K-F	W-M-Ø	W-A- Ø	W-A- Ø-U
1.Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	1 x Pt100; 2 x Pt100								
2.Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	А - для диапазона от -100 до 450 °С, В - для диапазона от - 196 до 600 °С; 1/3 класса В, 1/10 класса В для диапазона от - 196 до 600 °С								
3.Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100								
4.Диапазон измеряемых температур, °С	от -40 до 250	от -200 до 550				от -40 до 80	от -200 до 550		
5.Температурный коэффициент, °С ⁻¹	0,00385								
6.Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс А ±(0,15 + 0,002 t) ; класс В ±(0,3 + 0,005 t); 1/3 класса В ±(0,1 + 0,0017 t) , 1/10 класса В ±(0,03 + 0,0005 t), где t- измеренная температура								
7.Схема внутренних соединений	3- х и 4-х проводная								
8.Время термической реакции t _{0,5} , в воде, не более, с	от10 до29	от10 до 35	от10 до38	от 20 до 35	от 2 до 10	12	от 1,3 до 5,0	от35 до55	от35 до55
9.Степень защиты от воды и пыли	IP65; IP68 - по заказу								
10.Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT6/T5 X , 1ExdIICT6/T5 X								
11.Длина погружаемой части, мм	50,100,160*	100,160, 250, 400*	160,250, 400*	315,375, 435*	315,375, 435*	60*	от 95 до 2025*	500,710, 1000,1400*	500,710, 1000,1400*
12.Диаметр погружаемой части, мм	6; 9*	9; 11*	11*	24; 30*	3;6;8*	6*	3,6,8*	15,22*	15,22*
13.Материал защитного корпуса	нержавеющая сталь								
14.Масса, кг	от 0,3 до3,0	от 0,5 до 5,0	от 1,5до15,0	от 1,0до10,0	от 0,9 до10,0	от 0,3 до 1,0	от 1,0 до 10,0	от 1,0 до 10,0	
15.Средний срок службы, лет	10								
16.Средняя наработка на отказ, ч	90000								
17.Дополнительные устройства	Термопреобразователи сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре РФ, вторичными преобразователями для преобразования сигнала от термопреобразователя сопротивления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Предел основной допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей								
18.Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от -55 до 100 95								

*- габаритные размеры рабочей части термопреобразователя, размер и тип присоединительной резьбы могут быть изменены по требованию заказчика.

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций						
	W-M-303	W-M-N	W-E-HST	W-CLAMP-HST	W-RO	W-P	W-M-P
1.Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	1x Pt100 ; 2x Pt100						
2.Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	А - для диапазона от -100 до 450 °С, В - для диапазона от - 196 до 600 °С; 1/3 класса В, 1/10 класса В для диапазона от - 196 до 600 °С						
3.Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100						
4.Диапазон измеряемых температур, °С	от -200 до 550						
5.Температурный коэффициент, °С ⁻¹	0,00385						
6.Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс А $\pm(0,15 + 0,002 t)$; класс В $\pm(0,3 + 0,005 t)$; 1/3 класса В $\pm(0,1 + 0,0017 t)$, 1/10 класса В $\pm(0,03 + 0,0005 t)$, где t- измеренная температура						
7.Схема внутренних соединений	3- х и 4-х проводная						
8.Время термической реакции t _{0,5} , в воде, не более, с	от 10 до 29	от 2 до 10	от 10 до 35	от 10 до 35	от 12 до 15	от 10 до 12	10...12
9.Степень защиты от воды и пыли	IP65; IP68 - по заказу				-	-	-
10.Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT6/T5 X	0ExiaIICT6/T5 X, IExdIICT6/T5 X			0ExiaIICT6/T5 X		
11.Длина погружаемой части, мм	100,300,600, 1000 *	210,270,390,510*	30,50,115*	30,50,115*	-	-	100;300;600; 1000*
12.Диаметр погружаемой части, мм	3,6,8*	6*	6	6	60 (300)* диаметр кольца	12x12x50*	5x9x45*
13.Материал защитного корпуса	нержавеющая сталь						
14.Масса, кг	от 0,01 до 1,0	от 0,3 до 3,0	от 0,5 до 5,0	от 0,5 до 5,0	от 0,02 до 2,0	от 0,05 до 1,0	от 0,1 до 1,0
15.Средний срок службы, лет	10						
16.Средняя наработка на отказ, ч	90000						
17.Дополнительные устройства	Термопреобразователи сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре РФ, вторичными преобразователями для преобразования сигнала от термопреобразователя сопротивления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Предел основной допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей						
18.Условия эксплуатации - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от -55 до 100 до 95						

*- габаритные размеры рабочей части термопреобразователя, размер и тип присоединительной резьбы могут быть изменены по требованию заказчика.

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций						
	W-CABLE	W-BAJO	W-MAGN	W-106	W-BTD	W-SCREW	W-MP**
1.Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	1x Pt100; 2x Pt100						
2.Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	А - для диапазона от -100 до 450 °С, В - для диапазона от - 196 до 600 °С; 1/3 класса В, 1/10 класса В для диапазона от - 196 до 600 °С						
3.Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100						
4.Диапазон измеряемых температур, °С	от -200 до 350	от -200 до 350 без Ми кабеля от -200 до 550 с Ми кабелем	от -200 до 350	от -200 до 300	от -200 до 350		от -200 до 550
5.Температурный коэффициент,°C ⁻¹	0,00385						
6.Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс А ±(0,15 + 0,002 t) ; класс В ±(0,3 + 0,005 t); 1/3 класса В ±(0,1 + 0,0017 t) , 1/10 класса В ±(0,03 + 0,0005 t) , где t- измеренная температура						
7.Схема внутренних соединений	3- х и 4-х проводная						
8.Время термической реакции t _{0,5} , в воде, не более, с	5	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 2 до 10
9.Степень защиты от воды и пыли	-	-	-	-	-	-	IP65; IP68 - по заказу
10.Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT6/T5 X						
11.Длина погружаемой части, мм	50;60;100; 170*	25*	-	100*	30*	100*	от 500*
12.Диаметр погружаемой части, мм	3,4,5,6,8*	6; 8*	25,60*	3,4,6*	8*	3,4,5,6,8*	3; 6*
13.Материал защитного корпуса	нержавеющая сталь						
14.Масса, кг	от 0,02 до 2,0	от 0,1 до 2,0	от 0,1 до 2,0	от 0,1 до 2,0	от 0,1 до 2,0	от 0,1 до 2,0	от 5 до 25
15.Средний срок службы, лет	10						
16.Средняя наработка на отказ, ч	90000						
17.Дополнительные устройства	Термопреобразователи сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре РФ, вторичными преобразователями для преобразования сигнала от термопреобразователя сопротивления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Предел основной допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей						
18.Условия эксплуатации - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от -55 до 100 до 95						

*- габаритные размеры рабочей части термопреобразователя, размер и тип присоединительной резьбы могут быть изменены по требованию заказчика.

** - термопреобразователи сопротивления W-MP являются многозонными, количество зон оговаривается при заказе

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество
термопреобразователь сопротивления	1 шт.
паспорт на русском языке	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.461-2009 "ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки".

Основные средства поверки: термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда; термостат жидкостный мод.7312, воспроизводимая температура 0 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,001$ °С; термостат регулируемый ТР-1М, диапазон температур от 40 до 200 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,05$ °С.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления серии W

ГОСТ 6651-2009 "ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний".

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

Техническая документация фирмы изготовителя

Изготовитель

"Lapp Automaatio Oy", Финляндия

Юридический адрес: Suomi Martinkyläntie 50, 01720 VANTAA

Тел.: 020 764 61, факс: 020 764 6820

Заявитель

Представительство АО «СКС Груп Ою»

Юридический адрес: 191024, г. Санкт-Петербург, пр. Бакунина 5, офис 510

Тел.: (812) 702-43-36, (812) 324-24-80, факс: (812) 324-24-88

E-mail: sergey.shelestyuk@sks.fi

Web-сайт: www.sks.fi

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.