



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.32.001.A № 43276

Срок действия до 22 июля 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Термопреобразователи сопротивления серий TR, TF

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "WIKA Alexander-Wiegand SE & Co.KG", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47279-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ 8.461-2009

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **22 июля 2011 г. № 3822** с изменениями, утвержденными приказом от **05 августа 2011 г. № 4186**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001420

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления серий TR, TF

Назначение средства измерений

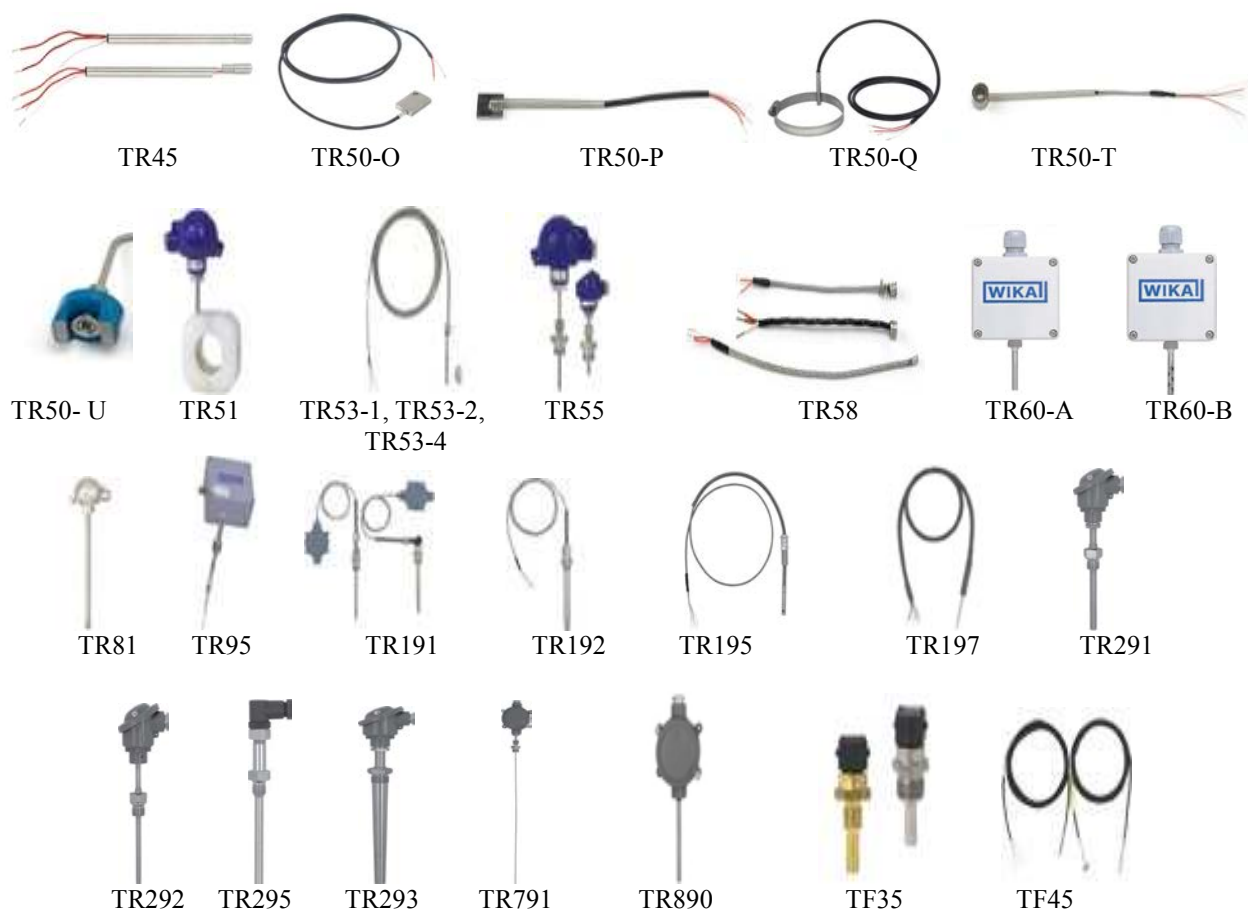
Термопреобразователи сопротивления серий TR, TF (в дальнейшем термопреобразователи) предназначены для измерения температуры в различных отраслях промышленности во взрывоопасных и взрывобезопасных зонах.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей сопротивления основан на свойстве платины, изменять свое сопротивление с изменением температуры. Термопреобразователи сопротивления могут иметь обычную жесткую конструкцию, представляющую собой трубку из нержавеющей стали, завальцованную с одного конца, на другой конец трубы навинчена головка с контактными винтами. Или же термопреобразователи имеют гибкую конструкцию - представляющую собой металлическую оболочку из нержавеющей стали с минеральной изоляцией - Mi кабель, внутри которой расположен чувствительный элемент и внутренние выводы. Чувствительный элемент из платиновой проволоки, соединяется при помощи выводов с клеммной головкой, закрепленной на защитном корпусе (оболочке), или же внутренние проводники выведены через уплотнение в наружной части защитного корпуса (оболочки). У термопреобразователей модификаций TR25, TR50-O, TR50-P, TR50-Q, TR50-T, TR50-U, TR51 чувствительный элемент вмонтирован в контактный блок. Термопреобразователи сопротивления серии TR имеют 53 модификации, серии TF - 2 модификации, отличающиеся конструктивным исполнением и диапазоном измеряемых температур.

Программное обеспечение отсутствует.





Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термopреобразователей сопротивления приведены в таблице 1.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| - термopреобразователь сопротивления | - 1 шт |
| - паспорт | - 1 экз. на партию |

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.461-2009 "ГСИ. Термopреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки". При поверке применяются: термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда; супертермометр 1590, погрешность $\pm 0,0015^{\circ}\text{C}$; термостат жидкостный мод.7312, воспроизводимая температура 0°C , нестабильность поддержания температуры $\pm 0,003^{\circ}\text{C}$; термостат регулируемый ТР-1М, диапазон температур от 40 до 200°C , нестабильность поддержания температуры $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$; прецизионный преобразователь сигналов ТЕРКОН, погрешность преобразования $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$.

Модификации	TR10-A	TR10-B	TR10-C	TR10-D	TR10-E	TR10-F	TR10-H	TR10-J	TR10-K	TR10-L
Наименование характеристики										
1.Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	Pt100									
2. Класс допуска	AA -для диапазона от минус 50 до 250 °С, А- для диапазона от минус 100 до 450 °С, В- для диапазона от минус 200 до 600 °С									
3. Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100									
4. Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 200 до 600									
5. Температурный коэффициент термометра, °С ⁻¹	0,00385									
6. Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс AA $\pm(0,1 + 0,0017 t)$, класс А $\pm(0,15 + 0,002 t)$, класс В $\pm(0,3 + 0,005 t)$									
7. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х проводная									
8. Время термической реакции, t_{50} , не более, с	3; 6; 13	3; 6; 13	6; 13; 20; 28; 33; 40	6; 13	3; 6; 13; 20; 28; 33; 40	9; 27; 37; 48; 55	2; 3; 6; 13	3; 6; 13	3; 6; 13	3; 6; 13; 20; 28; 33; 40
9. Масса, кг, не более	2,4	3,7	3,1	1,2	2,8	6,7	2,7	3,3	2,4	3,7
10. Маркировка взрывозащиты	ExiaIICT1...T6; ExibIICT1...T6; ExnAIICT1...T6								1ExdIICT6...T1	
11. Степень пылевлагозащиты	-	IP54, IP65							-	IP65, IP66
12. Длина погружаемой части, мм	от 275 до 735*			от 50 до 400*	от 275 до 735*	от 225 до 465*	от 275 до 735*	от 160 до 400*	от 275 до 735*	
13. Диаметр погружаемой части, мм	3; 6; 8	3; 6; 8	6; 8; 9; 11; 12; 14	6; 8	3; 6; 8; 9; 11; 12; 14	6; 9; 11; 12; 14	2; 3; 6; 8	9; 11; 12; 14	3; 6; 8;	3; 6; 8; 9; 11; 12; 14
14. Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь, сплавы хастеллой, монель, инконель, титан, другие специальные материалы и сплавы									
15. Средний срок службы, лет	12									
16. Условия эксплуатации -диапазон температуры окружающего воздуха, °С -относительная влажность, %	от минус 30 до 100; от минус 40 до 100; от минус 50 до 100; от минус 40 до 125 95									от минус 20 до 100 95
17. Дополнительные устройства	Термометры сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре РФ, вторичными преобразователями для преобразования сигнала от термометров сопротивления в унифицированный выходной сигнал. Предел допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей									

*-возможны другие длины

Модификации	TR10-W	TR12-W	TR12-B	TR12-M	TR15	TR20	TR21-A	TR21-B	TR21-C
Наименование характеристики									
1. Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	Pt100				Pt10, Pt100, Pt1000	Pt100			
2. Класс допуска	AA - для диапазона от минус 50 до 250 °С, A- для диапазона от минус 100 до 450 °С, B- для диапазона от минус 200 до 600 °С								
3. Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100				10,100, 1000	100			
4. Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 200 до 600				от минус 200 до 850**	от минус 50 до 150, от минус 50 до 250			
5. Температурный коэффициент термометра, °С ⁻¹	0,00385								
6. Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс AA ±(0,1 + 0,0017 t), класс A ±(0,15 + 0,002 t), класс B ±(0,3 + 0,005 t)								
7. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х проводная								
8. Время термической реакции, t ₅₀ , не более, с	6; 13; 20; 28; 33; 40	4; 10; 14			3; 6	5;11;2;4; 5	4,7	3,2	3,3
9. Масса, кг, не более	3,7	3,7	3,1	3,9	2,0	2,4	1,7	2,4	
10. Маркировка взрывозащиты	1ExdIICT1...T6;	ExiaIICT1...T6; ExibIICT1...T6 ExnAIICT1...T6			-	ExiaIICT1...T6; ExibIICT1...T6; ExnAIICT1...T6			
11. Степень пылевлагозащиты	IP65, IP66	IP65	-	IP65		IP67			
12. Длина погружаемой части, мм	от 275 до 735*				от 15 до 600	от 11 до 17	от 5 до 55*	от 9 до 30	от 5 до 55*
13. Диаметр погружаемой части, мм	6; 8;9;11;12;14	3; 6; 8			3; 6	3;6;30;5;5 0;68	6	4,8	6
14. Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь, сплавы хастеллой, монель, инконель, титан, тантал и другие специальные материалы и сплавы								
15. Средний срок службы, лет	12								
16. Условия эксплуатации -диапазон температуры окружающего воздуха, °С -относительная влажность, %	от минус 40 до 85 95	от минус 30 до 100; от минус 40 до 100; от минус 50 до 100; от минус 40 до 125 95				от минус 40 до 85 95			
17. Дополнительные устройства	Термометры сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре РФ, вторичными преобразователями для преобразования сигнала от термометров сопротивления в унифицированный выходной сигнал. Предел допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей								

*-возможны другие длины

** - погрешность в диапазоне от 600 до 850 °С дополнительно указывается в технической документации производителя при заказе

Модификации	TR22-A	TR22-B	TR25	TR30-P TR30-W	TR31-P TR31-W	TR40	TR45	TR50-O, TR50-P TR50-Q, TR50-T TR50-U	TR51	
Наименование характеристики										
1. Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	Pt100									
2. Класс допуска	AA для диапазона от минус 50 до 250 °С; A для диапазона от минус 100 до 450 °С; B для диапазона от минус 200 до 600 °С									
3. Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100									
4. Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до 250	от минус 50 до 150	от минус 50 до 150 от минус 50 до 250**	от минус 200 до 600	от минус 50 до 250 от минус 50 до 450	от минус 50 до 400	от минус 20 до 160			
5. Температурный коэффициент термометра, °С ⁻¹	0,00385									
6. Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс AA ±(0,1 + 0,0017 t); класс A ±(0,15 + 0,002 t); класс B ±(0,3 + 0,005 t)									
7. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х проводная									
8. Время термической реакции, t ₅₀ , не более, с	4,7	3,2	4,5	3; 6; 7	3; 5; 6	3; 4; 6; 11	5; 6; 7; 8	от 5 до 13	5	
9. Масса, кг, не более	2,4	2,2	4,1	0,7	0,4	2,4	2,2	3,1	1,4	
10. Маркировка взрывозащиты	ExiaIICT1...T6; ExibIICT1...T6; ExnAIICT1...T6						-	ExiaIICT1...T6; ExibIICT1...T6; ExnAIICT1...T6	-	
11. Степень пылевлагозащиты	IP 65			IP 65, IP 67					IP 65	
12. Длина погружаемой части, мм	от 5 до 55*	от 9 до 30*	-	от 25 до 500*		от 25 до 735*		-		
13. Диаметр погружаемой части, мм	6	4,8	-	3; 6; 8	3; 6; 8	2; 3; 6; 8	4; 4,75; 6; 6,35	-		
14. Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь									
15. Средний срок службы, лет	12									
16. Условия эксплуатации	от минус 30 до 100, от минус 40 до 100 от минус 50 до 100, от минус 40 до 125			от минус 40 до 85 от минус 40 до 125		от минус 50 до 400	от минус 50 до 250 от минус 50 до 400	от минус 50 до 400	от минус 50 до 100	
-относительная влажность, %	95			95		95	95	95	95	
17. Дополнительные устройства	Термометры сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре РФ, вторичными преобразователями для преобразования сигнала от термометров сопротивления в унифицированный выходной сигнал. Предел допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей									

*-возможны другие длины

**-другие диапазоны в данных пределах могут быть настроены

Модификации Наименование характеристики	TR53-1, TR53-2, TR53-4	TR55	TR58	TR60-A TR60-B	TR81	TR95	TR191 TR192	TR195	TR197
1. Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	Pt100								
2. Класс допуска	AA для диапазона от минус 50 до 250 °С; А для диапазона от минус 100 до 450 °С; В для диапазона от минус 200 до 600 °С								
3. Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100								
4. Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 200 до 400	от минус 50 до 450	от минус 50 до 250	от минус 40 до 80	от 0 до 600	от минус 200 до 600	от минус 50 до 200	от минус 40 до 70	
5. Температурный коэффициент термометра, °С ⁻¹	0,003850								
6. Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс AA ±(0,1 + 0,0017 t), класс А ±(0,15 + 0,002 t) , класс В ±(0,3 + 0,005 t)								
7. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х проводное								
8. Время термической реакции, t ₅₀ , не более, с	6; 13	3	4; 6; 7	4; 6	51; 65	3; 6; 13; 20; 28; 33; 40	51; 60; 65	13	6
9. Масса, кг, не более	2,2	1,7	1,2	0,4	5,4	6,5	2,6	2,1	2,2
10. Маркировка взрывозащиты	ExiaIICT1...T6; ExibIICT1...T6; ExnAIICT1...T6	-	-	ExiaIICT1...T6 ExibIICT1...T6 ExnAIICT1...T6	-	ExiaIICT1...T6 ExibIICT1...T6 ExnAIICT1...T6	-	-	-
11. Степень пылевлагозащиты	IP65, IP67	IP54, IP65	IP65, IP67	IP65, IP20	IP53, IP65	IP54, IP65	IP67	IP67	IP67
12. Длина погружаемой части, мм	10	от 65 до 250*	4,8; 6,4; 7,6	60	от 500 до 2000*	от 25 до 735*	от 100 до 250*	от 50 до 355*	70
13. Диаметр погружаемой части, мм	6; 8	3	3,2; 4,8; 7,0	6	15; 22	3; 6; 8; 9; 11; 12; 14	15; 18; 22	8	6
14. Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь								
15. Средний срок службы, лет	12								
16. Условия эксплуатации -диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 50 до 200	от минус 50 до 125	от минус 50 до 250	от минус 40 до 80	от минус 40 до 125 от минус 40 до 85 95	от минус 30 до 100 от минус 40 до 100 от минус 50 до 100 от минус 50 до 125	от минус 200 до 250	от минус 200 до 200	от минус 80 до 65
-относительная влажность, %	95	95	95	95	95	95	98	98	98
17. Дополнительные устройства	Термометры сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре РФ, вторичными преобразователями для преобразования сигнала от термометров сопротивления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Предел допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей								

*-возможны другие длины

Модификации	TR291;TR292;TR293;TR295	TR791	TR890	TF35	TF45
Наименование характеристики	Pt100			Pt100, Pt1000	
1. Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	Pt100			Pt100, Pt1000	
2. Класс допуска	AA;A; B	A; B		B	
3. Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100			100;1000	
4. Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 200 до 600 от минус 200 до 250	от минус 200 до 200	от минус 40 до 80	от минус 50 до 200 от минус 50 до 300	от минус 20 до 105 от минус 50 до 200 от минус 50 до 250 от минус 50 до 260 от минус 50 до 400
5. Температурный коэффициент термометра, °С ⁻¹	0,003850				
6. Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс А ±(0,15 + 0,002 t) класс В ±(0,3 + 0,005 t)			класс В ±(0,3 + 0,005 t)	
7. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х проводное			2-х проводное	2-х, 3-х, 4-х проводное
8. Время термической реакции, t ₅₀ , не более, с	13; 20; 28; 35; 42	3; 5; 6	7	2,2; 2,5	2,0; 2,2; 2,7
9. Масса, кг, не более	2,4	2,5	0,6	0,5	1,9
10. Маркировка взрывозащиты	-	-	-	-	-
11. Степень пылевлагозащиты	IP54,IP65	IP67	IP67	IP66,IP67	IP65
12. Длина погружаемой части, мм	от 100 до 300*	не менее 500	100*	от 28 до 65*	50*
13. Диаметр погружаемой части, мм	8;9;11;15;23	3 ;4,5; 6	8	4;5;6;7,5	4;5;6
14. Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь, латунь			
15. Средний срок службы, лет	12				
16. Условия эксплуатации					
-диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 40 до 125	от минус 200 до 200	от минус 40 до 80	от минус 40 до 100 от минус 40 до 140 от минус 40 до 150	от минус 20 до 105 от минус 40 до 200 от минус 40 до 260
-относительная влажность, %	98	98	98	95	95
17. Дополнительные устройства	Термометры сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре РФ, вторичными преобразователями для преобразования сигнала от термометров сопротивления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Предел допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей				

*-возможны другие длины

Сведения о методиках (методах) измерений

Термопреобразователи сопротивления используются в качестве первичного преобразователя в комплекте со вторичным прибором, методика прямого измерения изложена в эксплуатационной документации на вторичный прибор.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления серии TR,TF

1. ГОСТ 6651-2009 " ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний ".
2. ГОСТ 8.558-93 " ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры".
3. Техническая документация фирмы изготовителя

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма "WIKА Alexander- Wiegand SE & Co. KG ", Германия
Юридический адрес: Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911 Klingenberg, Germany
Tel. +49 9372 132-0, Fax. +49 9372 132-406, E-mail: info@wika.de

Заявитель

ЗАО " ВИКА МЕРА "
Юридический адрес: 117526, Россия, г. Москва, пр-т Вернадского, 101/3, офис 509/510,
тел. (495) 648-01-80, 786-21-25, факс. (495) 648-01-81, 648-01-82
Почтовый адрес: 127015, Россия, г. Москва, ул. Вятская, д.27, стр. 17, офис 204-207

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева", 190005, г. Санкт- Петербург, Московский пр.19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e- mail: info@vniim.ru. Регистрационный номер № 30001-10.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н.Крутиков

М.п. «__»_____2011г.