

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Н.А. Жагора  
01 2009

Термопреобразователи сопротивления TR	Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № <i>РБ 0310369008</i>
---------------------------------------	--

Выпускают по документации фирмы "WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG" (Германия).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления TR (далее – термопреобразователи) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред, а также температуры поверхности твердого тела (модели TR50, TR58).

Основная область применения - предприятия химической, нефтехимической, пищевой и других отраслей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия термопреобразователей основан на зависимости сопротивления платинового чувствительного элемента от температуры. Чувствительный элемент термопреобразователя представляет собой спираль из платиновой проволоки, помещенную в заполненный порошком безводной окиси алюминия керамический чехол. Чувствительный элемент помещен в защитную арматуру, представляющую собой трубку из нержавеющей стали, завальцованную с одного конца. На другой конец трубки навинчена головка с контактными винтами. Возможно также исполнение термопреобразователей с чувствительным элементом, вмонтированным в контактный блок. Термопреобразователи имеют различные модели, отличающиеся диапазоном измеряемых температур, конструктивным исполнением, наличием или отсутствием головки.

Внешний вид термопреобразователей представлен на рисунке 1.





Рисунок 1– Термопреобразователи сопротивления TR

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Основные характеристики термопреобразователей приведены в таблице 1

Таблица 1

Тип	TR									
	10-A; 003; 009	40; 101; 710; 720; 730; 740	10-B; 200	201; 10-C	53; 165	10-F; 401	81; 501	60-A; 812	60-B; 813	10-J; 820; 890
Наименование характеристики	1xPt100; 2xPt100									
1. Номинальная статическая характеристика по СТБ ЕН 60571	А или В									
2. Класс допуска по СТБ ЕН 60571	100									
3. Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100									
4. Диапазоны измерений, °С	-200...600	-200...600	-200...600	-200...600	-200...600; -50...250	-200...600	-200...600	-40...80	-200...600	-200...600
5. Отклонение сопротивления при 0 °С от номинального значения, Ом, не более	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1									
6. Номинальное значение относительного сопротивления $W_{100}$	1,3850									
7. Пределы допускаемой погрешности, °С	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)									
8. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х проводная									
9. Маркировка взрывозащиты (вариантное исполнение)	II 1/2G EEx ia IIC T1/T6; II 1G EEx ia IIC T1/T6; II 2G EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G EEx ib IIC T1/T6; II 1G EEx ib IIC T1/T6; II 2G EEx ib IIC T1/T6									
10. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	-	IP54, IP65, IP67	IP54, IP65	IP65	IP65	IP65	IP20	IP65	IP54, IP65	-
11. Длина погружаемой части, мм	275...735*	50...150*	275...735*	275...735*	280...600*	160...465	500; 710; 1000; 1400*	60	160; 250; 400	60; 250; 400
12. Диаметр погружаемой части, мм	3; 6; 8	2; 3; 6; 8	3; 6; 8	3; 6; 8	7; 9	6; 9; 11; 12; 14	15	6	8; 11; 12; 14	8; 11; 12; 14
13. Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь									
14. Условия эксплуатации - температура воздуха, °С - относительная влажность, %	-30 (-50)...100 95									
* по запросу возможны большие, а также промежуточные нестандартные длины										

Продолжение таблицы 1

Тип		TR									
Наименование	Характеристики	30; 221; 223	20; 451; 452	25; 471; 472	481 - 489	50-O; 50-P; 50-Q; 50-T; 50-U	602; 603	58; 605	10-H; 750; 760		
1. Номинальная статическая характеристика по СТВ EN 60571	1xPt100	1xPt100	1xPt100; 2xPt100	1xPt100	1xPt100	1xPt100; 2xPt100					
2. Класс допуска по СТВ EN 60571	А или В										
3. Номинальное значение сопротивления при 0°C, Ом	100										
4. Диапазоны измерений, °C	-50...250	-50...250	-50...150	-50...150	-50...150	-200...600	-50...200	-50...250	-200...600;	-50...250	
5. Отклонение сопротивления при 0 °C от номинального значения, Ом, не более	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1										
6. Номинальное значение относительного сопротивления $W_{100}$	1,3850										
7. Пределы допускаемой погрешности, °C	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)										
8. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х проводная	2-х, 3-х, 4-х проводная	3-х, 4-х пров	3-х, 4-х пров	3-х, 4-х пров	2-х, 3-х, 4-х проводная					
9. Маркировка взрывозащиты (вариантное исполнение)	II 1/2G EEx ia IIC T1/T6; II 1G EEx ia IIC T1/T6; II 2G EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G EEx ib IIC T1/T6; II 1G EEx ib IIC T1/T6; II 2G EEx ib IIC T1/T6										
10. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP 65; IP 67	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65; IP 67	IP 65; IP 67	IP 65	IP 65		
11. Длина погружаемой части, мм	25;50;75;100;160;200;300;400;500	5; 6; 9; 11;15;20; 25; 35; 45; 55	71; 84;	71; 84;	25;50;100;150; 200; 250	-	-	275...735*			
12. Диаметр погружаемой части, мм	3; 6; 8	3; 6; 8; 10; 15; 20; 25; 30,5; 40; 50; 65; 68; 80; 100	От 9,5 до 71,5	От 9,5 до 71,5	6; 9	30x40x8; 25x25x3	11..25; 19..44; 23..70; 70..90; 90...100;100...130	2; 3; 6; 8			
13. Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь										
14. Условия эксплуатации - диапазон температуры окружающего воздуха, °C	-40...85 (125)	-40...85 (125)	95	95	-30 (-50)...70	95					
* по запросу возможны нестандартные длины											

Продолжение таблицы 1

Тип		TR									
Наименование модели		10-D; 211; 212	227	191; 192	195	197	291; 292; 293; 295	10-L; D20	10-K; D02	70	75
1. Номинальная статическая характеристика по СТБ ЕН 60571	1xPt100; 2xPt100	1xPt100	1xPt100	1xPt100	1xPt100	1xPt100; 2xPt100	1xPt100; 2xPt100	1xPt100	1xPt100	1xPt100	1xPt1000
2. Класс допуска по СТБ ЕН 60571	А или В	А или В	В	В	А или В	А или В	А или В	В	В	В	-
3. Номинальное значение сопротивления при 0°C, Ом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1000
4. Диапазоны измерений, °C	-50...250; -200...600	-50...250	0...600	-50...200	-40...70	-50...600; -50...250	-50...600; -200...600	от -50...200 до -200...600	от -50...200 до -200...600	-50...150; -50...199,9; -50...450	-
5. Отклонение сопротивления при 0 °C от номинального значения, Ом, не более	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1	-
6. Номинальное значение относительного сопротивления W <sub>100</sub>	1,3850	1,3850	1,3850	1,3850	1,3850	1,3850	1,3850	1,3850	1,3850	1,3850	1,3850
7. Пределы допускаемой погрешности, °C	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)	Класс А ±(0,15 + 0,002 t) Класс В ±(0,3 + 0,005 t)	±2; ±2,5; ±5 ±5
8. Схема внутренних соединений	2,3,4-х пров.	3-х пров.	2,3,4-х пров.	2,3,4-х пров.	2,3,4-х пров.	2,3,4-х пров.	2,3,4-х пров.	2,3,4-х пров.	2,3,4-х пров.	2,3,4-х пров.	2-х пров.
9. Маркировка взрывозащиты (вариантное исполнение)	II 1/2G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6	II 1G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6	II 1/2G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6	II 1/2G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6	II 1/2G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6	II 1/2G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6	II 1/2G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6	II 1/2G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6	II 1/2G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6	II 1/2G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6	II 1/2G- IP 65 EEx ia IIC T1/T6; II 1/2G- IP 65 EEx ib IIC T1/T6
10. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP 65	IP 65	IP 65	IP 67	IP 65	IP 54; IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
11. Длина погружаемой части, мм	50;75;100; 150;160;250; 400	25;50;75;100; 150;160;200; 250; 300;400;500	100;120;150; 160;200;250	47**	70**	100;150;200; 250;300**	110...545**	50...500	50...500	50...500	50...545**
12. Диаметр погружаемой части, мм	6; 8	3; 6; 8	15; 18; 22	8**	6**	8; 9; 11; 15**	3; 6; 8	3; 6; 8	3; 6; 8	3; 6; 8	3; 6; 8
13. Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь										
14. Условия эксплуатации - температура, °C	-30(-50)...70	-40...85	-200...250	-200...200	-80...65	-30(-50)...70	-20...55 (70;100)	-25...75	-25...75	-25...75	-20...60
- относительная влажность, %	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
** по запросу возможны другие размеры											

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на паспорт термопреобразователя типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки: термопреобразователь, паспорт.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG" (Германия).

СТБ ЕН 60751- 2004 "Промышленные платиновые термопреобразователи сопротивления и платиновые измерительные резисторы".

ГОСТ 6651-94 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические условия и методы испытаний".

ГОСТ 8.461-82 "Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термопреобразователи сопротивления TR соответствуют документации фирмы "WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG" (Германия), СТБ ЕН 60751- 2004, ГОСТ 6651-94.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/112.02.1.0.0025.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма "WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG" (Германия).

Адрес: Alexander - Wiegand – Strasse 30  
63911 Klingenberg/Germany.

Телефон: (+49) 93 72/132-0, телефакс: (+49) 93 72/132-406, e-mail: info@wika.de

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

С.В.Курганский



