

СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя ГЦИ СИ

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

2006 г.



Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП/1 и медные ТСМ/1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31551-06</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-130-12150638-2006

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления предназначены для измерения температуры жидких, газообразных сред и твердых поверхностей различных промышленных установок и систем.

Термопреобразователи предназначены для работы при температурах от минус 50 до 60 °С и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 35°С.

О П И С А Н И Е

Принцип действия термопреобразователей основан на зависимости электрического сопротивления платиновой (медной) проволоки от температуры. Термопреобразователь представляет собой чувствительный элемент из платины (для ТСП/1) или меди (для ТСМ/1), помещенный в защитную арматуру. Платиновый чувствительный элемент представляет собой спираль из платиновой проволоки , помещенную в каналы керамического изолятора. Для обеспечения вибростойкости и теплопередачи платиновая спираль засыпана в каналах изолятора порошком на основе оксида алюминия. Медный чувствительный элемент представляет собой катушку из медной проволоки, сформированную в виде кокона и обмотанную тонкой фторопластовой лентой. Термопреобразователи изготавливаются с одним или двумя чувствительными элементами. Чувствительный элемент, соединяется при помощи выводов с герметичной клеммной головкой (или электроразъемом, закрепленным на защитной арматуре, или же выводные проводники выведены через уплотнение в наружной части защитной арматуры). Термопреобразователи сопротивления ТСП/1 имеют 10 модификаций (ТСМ/1 – 8 модификаций) в зависимости от номинальной статической характеристики, конструктивного оформления, диапазона измеряемых температур.

Основные технические характеристики и модификации термопреобразователей сопротивления приведены в табл.1 и табл.2.

Таблица 1

Наименование характеристики	М о д и ф и к а ц и и									
	ТСП/1-1088 ТСП/1-1088К	ТСП/1-1287	ТСП/1-1288	ТСП/1-1388	ТСП/1-2288	ТСП/1-0889	ТСП/1-2788	ТСП/1-8032	ТСП/1-0387	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	50П; 100П; 500П; 100П двойной; 500П двойной									
2. Класс допуска	A, B, C	A, B, C	A, B, C	B, C	B, C	B, C	B, C	B, C	B, C	B, C
3. Номинальное значение сопротивления при 0°C, Ом	50; 100	50; 100	50; 100	50; 100	50; 100	50; 100	50; 100	100; 500	50; 100	50; 100
4. Диапазон измеряемых температур, °С	-200...500	-200...500 -50...200	-50...300 -50...250 -200...400	-50...120	-50...500	-50...350 -50...300 -50...150	-50...150	0...200	-50...75	
5. Отклонение сопротивления при 0 °С от номинального значения, %	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1 Класс С ±0,2									
6. Номинальное значение относительного сопротивления W 100	1,3910 или 1,3850									
7. Предел допускаемого отклонения от НСХ, °С	класс А ±(0,15 + 0,002 t); класс В ±(0,3 + 0,005 t); класс С ±(0,6 + 0,008 t)									
8. Показатель тепловой инерции, с	40; 20	20	15	15	40	20; 12	8	40	120	
9. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х									
10. Степень пылевлагозащиты	IP 55	IP 55; IP00	IP 55; IP00	IP00	IP55	IP00	IP00	IP00	IP55	IP55
11. Длина погружаемой части, мм	60...2000 1000...12000*	60...500	80...20000	60...500	120...1000	40...630	60; 80; 100	120	80	
12. Диаметр погружаемой части, мм	6,0; 8,4; 10,0	6,0; 8,0	6,0; 8,0	5,0; 8,0; 9,0	10,0	4,8	4,0	9,8	6,0	
13. Материал защитной арматуры	12X18H10T	12X18H10T	12X18H10T	12X18H10T Л63, Л96, М1	12X18H10T	12X18H10T ЛС59-1	12X18H10T	12X18H10T	12X18H10T	12X18H10T
14. Средняя наработка на отказ, не менее, ч	10 000									
15. Условия эксплуатации : -диапазон температуры окружающего воздуха, °С -относительная влажность, %	-50...60 95									

*- для ТСП/1-1088К

Наименование характеристики	ТСМ/1-1088 ТСМ/1-1088К	ТСМ/1-1287	ТСМ/1-1288	ТСМ/1-1388	ТСМ/1-2288	ТСМ/1-2788	ТСМ/1-0987
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	50М; 100М; 50М двойной; 100М двойной						
2. Класс допуска	A, B, C	A, B, C	B, C	C	B, C	B, C	B, C
3. Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	50; 100	50; 100	50; 100	50; 100	50; 100	50	50; 100
4. Диапазон измеряемых температур, °С	-50...150	-50...150	-50...150	-50...120	-50...150	-50...150	-50...75
5. Отклонение сопротивления при 0 °С от номинального значения, %	Класс А ±0,05 Класс В ±0,1 Класс С ±0,2						
6. Номинальное значение относительного сопротивления W100	1,428 или 1,426						
7. Предел допускаемого отклонения от НСХ, °С	класс А ±(0,15 + 0,002 t); класс В ±(0,25 + 0,0035 t); класс С ±(0,5 + 0,0065 t)						
8. Показатель тепловой инерции, с	40; 20	20	15	15	40	8	120
9. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х	2-х, 3-х, 4-х	2-х, 3-х, 4-х	2-х, 3-х, 4-х	2-х, 3-х, 4-х	2-х, 3-х, 4-х	2-х, 3-х, 4-х
10. Степень пылевлагозащиты	IP 55	IP 55; IP00	IP 55 ; IP00	IP00	IP55	IP00	IP55
11. Длина погружаемой части, мм	60...2000 1000...12000*	60...120	80...20000	60...500	120...1000	60; 80; 100	80
12. Диаметр погружаемой части, мм	6,0; 8,4; 10,0	6,0	6,0; 8,0	5,0; 8,0; 9,0	10,0	4,0	6,0
13. Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т	Л63, Л96 медь М1	Л63, Л96 медь М1	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т
14. Средняя наработка на отказ, не менее, ч	10 000						
15. Условия эксплуатации - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	- 50...60 95						

* - для ТСМ/1-1088К

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- термопреобразователь сопротивления - 1 шт.
- руководство по эксплуатации - 1 экз. на одну партию
- паспорт - 1 экз.

П О В Е Р К А

Поверка термопреобразователей сопротивления производится в соответствии с ГОСТ 8.461-82 «Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки». При поверке используются: эталонный платиновый термометр сопротивления 2-го разряда.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93	ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
ГОСТ 6651-94	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
4211-130-12150638-2006	Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП/1 и медные ТСМ/1. Технические условия.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Тип термопреобразователей сопротивления платиновых ТСП/1 и медных ТСМ/1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель – ЗАО НПК "Эталон".
347360, Россия, Ростовская область
г. Волгодонск, ул. Ленина, 60, а/я 1371,
тел/факс. (86392) 7-79-39, 7-79-60

Главный инженер ЗАО НПК "Эталон"



В.Ш. Магдеев

Руководитель отдела ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"



А.И. Походун