



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

27.12

2005 г.

**Комплекты термопреобразователей
сопротивления для теплосчетчиков
КТСПР-В и КТСМР-В**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений

Регистрационный № 20158-06

Взамен № 20158-00

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-057-12150638-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТСПР-В и медных КТСМР-В для теплосчетчиков (далее комплекты), подобранные в пару, предназначены для измерения температуры и разности температур теплопроводящей жидкости в прямом и обратном потоках системы теплоснабжения в составе теплосчетчиков, вычислители которых имеют по температурному каналу номинальную статическую характеристику (НСХ) преобразования, соответствующую НСХ термопреобразователей, входящих в комплект.

Комплекты предназначены для эксплуатации в условиях, пронормированных для исполнения УЗ по ГОСТ 15150-69, но для работы при температурах от минус 50°C до плюс 60°C и относительной влажности 95% при температуре 35°C.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термопреобразователей сопротивления основан на свойстве платины (меди) изменять свое электрическое сопротивление с изменением температуры.

Измерительным узлом термопреобразователей является чувствительный элемент, выполненный из платиновой (медной) проволоки, помещенный в защитную трубу из нержавеющей стали. Свободное пространство между чувствительным элементом и защитной трубкой заполнено порошком безводной окиси алюминия.

Термопреобразователи подобраны в пару таким образом, чтобы разность значений сопротивлений термопреобразователей при температуре 0 °C не превышала 0,01% от номинального значения, а разность значений W_{100} не превышала 0,0003.

Термопреобразователи имеют 90 исполнений в зависимости от длины монтажной части защитной арматуры, способа монтажа подводящих проводов (либо головка с контактными шпильками, либо разъем, либо выходящий из защитной арматуры четырехжильный кабель в экранирующей оплетке определенной длины).

Основные технические характеристики комплектов термопреобразователей приведены в таблице 1

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя для комплекта	
	КТСПР-В	КТСМР-В
Диапазон измеряемых температур, °С	0 .. 160	0 .. 160
Диапазон измерения разности температур, °С	3 ... 150	3 ... 150
НСХ преобразования по ГОСТ 6651-94	100П, 500П	100М, 500М
Класс допуска по ГОСТ 6651-94	В	В
Значение сопротивления каждого термопреобразователя при температуре 0 °С (R ₀)	100 ±0,1; 500±0,5	100 ±0,1; 500±0,5
Разность значений сопротивлений R ₀ термопреобразователей комплекта, подобранных в пару, %	0,01	0,01
Значение отношения W ₁₀₀ каждого термопреобразователя, не менее	1,3900	1,4270
Разность значений ΔW ₁₀₀ термопреобразователей, подобранных в пару	0,0003	0,0003
Предел допускаемой основной погрешности каждого термопреобразователя в температурном эквиваленте, °С:	$\Delta = \pm(0,25 + 0,0035 \cdot t)$	$\Delta = \pm(0,3 + 0,005 \cdot t)$
Предел допускаемой погрешности измерения δ (%) при измерении комплектом разности температур ΔT (°С)	$\delta = \pm (0,5 + 9/\Delta T)$	$\delta = \pm (0,5 + 9/\Delta T)$
Максимальное значение измерительного тока, протекающего через чувствительный элемент, мА: для НСХ 100П, 100М для НСХ 500П, 500М	5 1	5 1
Схема соединения по ГОСТ 6651-94	4	4
Длина монтажной части защитной арматуры, мм	40 – 320	40 – 320
Диаметр монтажной части защитной арматуры, мм	6, 8, 10	6, 8, 10
Материал защитной арматуры	сталь 12Х18Н10Т	сталь 12Х18Н10Т
Масса, кг, не более	0,17 – 0,40	0,17 – 0,40
Температура окружающего воздуха, °С	минус 50 ... +60	минус 50 ... +60
Относительная влажность воздуха, % при температуре 35 °С	95	95
Группа стойкости к механическим воздействиям по ГОСТ 12997-84	N2	N2
Вероятность безотказной работы за 2000 часов	0.92	0.92
Срок службы, час., не менее	10000	10000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки при отправке комплекта термопреобразователей сопротивления с предприятия-изготовителя входят:

- комплект термопреобразователей - 1 пара.
- руководство по эксплуатации - 1 экз. на партию комплектов не более 25 шт., представляемых в один адрес.
- паспорт - 1 экз.
- методика поверки - 1 экз. на партию комплектов

ПОВЕРКА

Поверка комплекта термопреобразователей производится в соответствии с документом «Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков КТСПР-В и КТСМР-В. Методика поверки» 908.1905.00.000 Дб, утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ» в декабре 2005 г.

При поверке используются: установка УПСТ-2М, образцовый платиновый термопреобразователь сопротивления 2 -го разряда, эталонный 2-го разряда ртутный термометр с погрешностью по ГОСТ 8.558 в диапазоне температур от 0 до +300 °С, измеритель-регулятор 8-канальный МИТ 8.10, сосуд Дьюара.

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 6651-94	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 8.558-93	Государственная поверочная схема для измерений температуры
ТУ4211-057-12150638-2005	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков КТСПР-В и КТСМР-В. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплектов термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков КТСПР-В и КТСМР-В 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