

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование средства измерений: Термопреобразователи сопротивления
Обозначение типа: SV TRT

Наименование производителя: ТОО «Силумин-Восток», Республика Казахстан

Назначение и область применения

Термопреобразователи сопротивления SV TRT (далее - термопреобразователи) предназначены для непрерывных измерений температуры жидких, паро- и газообразных сред, сыпучих материалов и твердых тел, в том числе в составе систем теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Область применения: различные отрасли промышленности.

Описание

Принцип действия термопреобразователей основан на изменении электрического сопротивления чувствительного элемента (ЧЭ) при изменении температуры. Величина изменения электрического сопротивления определяется типом материала ЧЭ и величиной изменения температуры.

ЧЭ термопреобразователей выполнен из металлической проволоки или в виде напыленной на подложку плёнки.

Для защиты от механических воздействий ЧЭ помещен в защитную арматуру.

ТС изготавливаются в различных модификациях ХХ02, ХХ01, ХХ6. Модель ХХ02 и модель ХХ01, отличающихся друг от друга конструктивным исполнением, типом номинальной статической характеристики (НСХ), количеством (одного или двух) ЧЭ в корпусе, диапазоном измеряемых температур, способом контакта с измеряемой средой. Термопреобразователи изготавливаются с кабельным выводом или с коммутационной головкой. Модель ХХ6 является комплектом термопреобразователей сопротивления, подобранных друг к другу по идентичности индивидуальных статистических характеристик и по условию минимизации абсолютной погрешности при измерении разности температур во всем диапазоне измерений.

Термопреобразователи выпускаются в общепромышленном исполнении.

Общий вид и маркировка термопреобразователей приведены на рисунках 1-3.

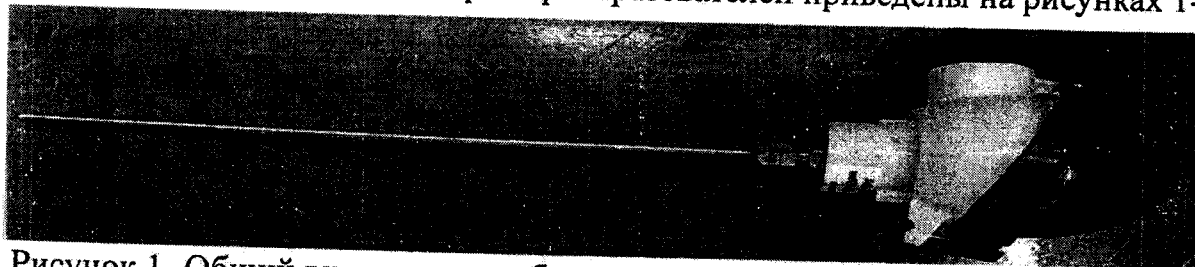
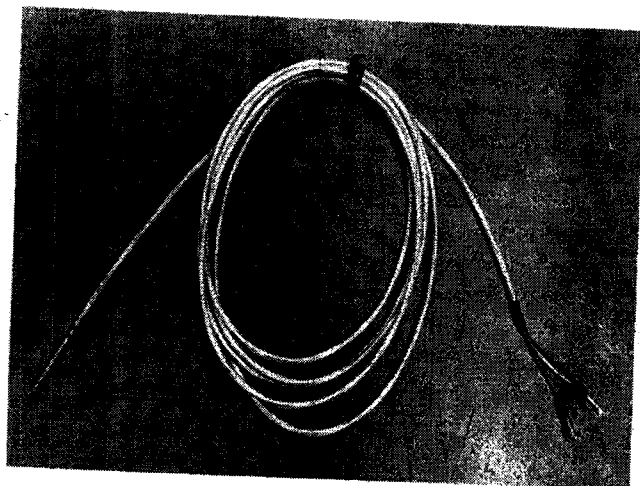
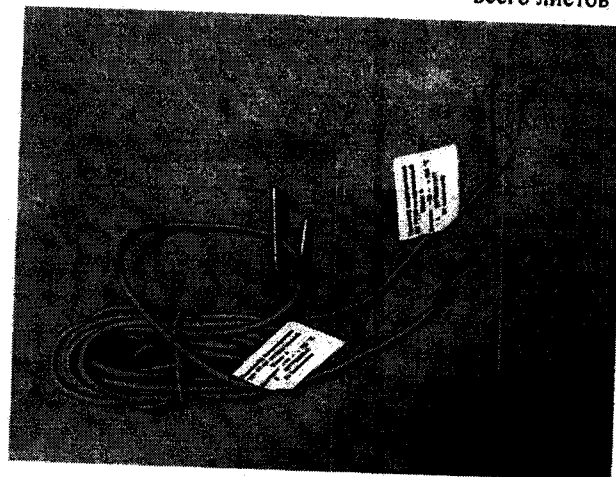


Рисунок 1 -Общий вид термопреобразователей сопротивления с клеммными головками модели ХХ01

С/В



модель XX02



модель XX6

Рисунок 2- Общий вид термопреобразователей сопротивления с кабельными выводами



Рисунок 3 - Маркировка термопреобразователей сопротивления

Основные метрологические и технические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики термопреобразователей приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики		Значение	
		Термопреобразователи с кабельным выводом	Термопреобразователи с коммутационной головкой
1		2	3
НСХ		PT100	PT100
Диапазон измеряемых температур, °C	Класс допуска А	от минус 30 до 250	от минус 30 до 300
	Класс допуска В	от минус 50 до 500	от минус 50 до 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры по ГОСТ 6651, °C	Класс допуска А	$\pm (0,15 + 0,002 \cdot t_{изм})$	
	Класс допуска В	$\pm (0,30 + 0,005 \cdot t_{изм})$	

Handwritten signature

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Номинальное значение сопротивления термопреобразователя при 0 °С, Ом	100,00	
Температурный коэффициент термопреобразователей, α, °С ⁻¹	0,00385	
Показатель тепловой инерции, с	от 10 до 30	
Количество чувствительных элементов	1 или 2 шт.	
Схема внутренних соединений проводников	Двухпроводная, трехпроводная, четырехпроводная	
Условное давление, МПа	0,1...16 (в зависимости от конструктивного исполнения)	
Исполнение сенсора относительно корпуса	Изолированный	
Длина кабельного вывода	0,2 м – стандарт; до 20 м – по заказу	–
Исполнение коммутационной головки	–	Пластмассовая, металлическая
Тип резьбового штуцера	Метрическая резьба, трубная резьба	
Материал защитной арматуры	Сталь 12Х1810Т, латунь	Сталь 12Х1810Т
Габаритные размеры: -соединительной головки (Д×Ш×В), не более -диаметр измерительной части, мм, не более -длина монтажной части, мм, не более	- 10 от 25 до 500	100×82×98 10 от 25 до 2000
Масса, кг, не более	1,6	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % не более - атмосферное давление, кПа	от минус 60 до 85 от 0 до 95 от 84 до 106,7	
Температура транспортирования и хранения, °С	от минус 40 до 85	
Примечания: t _{изм} – измеренная температура, °С;		

Знак утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта в соответствии с «Правилами утверждения типа, испытаний для целей утверждения типа, метрологической аттестации средств измерений» и оказания государственных услуг «Выдача сертификата об утверждении типа средств измерений», «Выдача сертификата о метрологической аттестации средств измерений», формы сертификата об утверждении типа средств измерений и установления формы знака утверждения типа от 27 декабря 2018 года № 931, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан».

Handwritten signature

Комплектность средства измерений

1 Термопреобразователь сопротивления.....	1 шт.
2 Паспорт.....	1 экз.
3 Руководство по эксплуатации.....	1 экз.

Поверка

Поверка термопреобразователей сопротивления проводится по документу ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- термометр эталонный ЭТС, диапазон измерения от минус 196 °С до 660 °С, погрешность $\pm 0,02$ °С;

- прецизионный преобразователь сигналов «Теркон», диапазон от минус 200 °С до 600 °С, погрешность $\pm 0,05$ °С.

Межповерочный интервал – 4 года.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

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»;

СТ РК 2.25-2013 «ГСИ РК. Государственный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;

Приказ Министра торговли и интеграции Республики Казахстан от 20 октября 2021 года № 566-НҚ «Об утверждении перечня измерений, относящихся к государственному регулированию». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 октября 2021 года № 24864;

Совместный приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 11 июля 2023 года № 497 и и.о. Министра торговли и интеграции Республики Казахстан от 18 июля 2023 года № 285-НҚ. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 июля 2023 года № 33128;

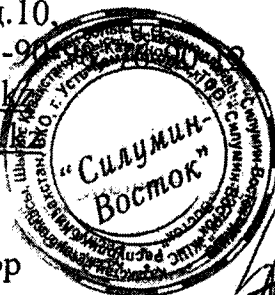
Совместный приказ и.о. Министра энергетики Республики Казахстан от 11 марта 2019 года № 81 и Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 18 марта 2019 года № 143 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к государственному регулированию». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 марта 2019 года № 18435;

Совместный приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 апреля 2019 года № РК ДСМ-18 и и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 4 апреля 2019 года № 195. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к государственному регулированию»;

Руководство по эксплуатации «Термопреобразователь сопротивления SV TRT».

Производитель

ТОО «Силумин-Восток», Республика Казахстан
070010, ВКО, г. Усть-Каменогорск
ул. Қалихан Ысқақ, д.10.
тел./факс: +7 7232 76-90
E-mail: info@silumin.kz
Website: www.silumin.kz



Генеральный директор
ТОО «Силумин-Восток»
М.П.

О. Фроимчук

Заместитель генерального директора
РГП «КазСтандарт»
М.П.



А. Әбілда

Handwritten signature