ГОСТ 30232—94

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ С УНИФИЦИРОВАННЫМ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-производственным объединением «Термоприлад» (НПО «Термоприлад»)

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1994 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Белоруссия	Госстандарт Белоруссии
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 23 апреля 1998 г. № 140 межгосударственный стандарт ГОСТ 30232—94 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1999 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2005 г.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

© ИПК Издательство стандартов, 1998
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2005
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2008
Переиздание (по состоянию на июль 2008 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ С УНИФИЦИРОВАННЫМ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ

Общие технические требования

Thermal transducers with unified output signal.
General technical requirements

Дата введения 1999—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом (далее — термопреобразователи), предназначенные для измерения температуры путем преобразования сигнала первичного преобразователя температуры в унифицированный токовый выходной сигнал постоянного тока измерительным преобразователем, который вмонтирован непосредственно в головке первичного преобразователя.

Требования пунктов 3.10; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5 настоящего стандарта являются обязательными, требования остальных пунктов — являются рекомендуемыми.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ*

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601—95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.014—78 Единая система конструкторской документации. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 6616—94 Преобразователи термоэлектрические. Общие требования

ГОСТ 6651—94 Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 12997—84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

Нормы 1-87÷9-87 Общесоюзные нормы допустимых индустриальных радиопомех

3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1 По зависимости выходного сигнала от измеряемой температуры термопреобразователи подразделяют на:

- термопреобразователи с линейной зависимостью;
- термопреобразователи с нелинейной зависимостью.

3.2 По связи между входными и выходными цепями термопреобразователи подразделяют на:

- термопреобразователи с гальванической связью;
- термопреобразователи без гальванической связи.

3.3 По наличию регулировки начала и конца поддиапазона измерения в условиях эксплуатации термопреобразователи подразделяют на:

- термопреобразователи с регулировкой;
- термопреобразователи без регулировки.

Издание официальное

* См. примечание ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» (с. 5).

3.4 По защищенности от воздействия окружающей среды термопреобразователи подразделяют на исполнения по ГОСТ 12997. Термопреобразователи могут изготовляться в исполнениях, имеющих несколько видов защиты.

3.5 По типу применяемых первичных преобразователей температуры термопреобразователи подразделяют на:

- термопреобразователи с термопреобразователями сопротивления (ТС) — по ГОСТ 6651;
- термопреобразователи с преобразователями термоэлектрическими (ТП) — по ГОСТ 6616.

3.6 Диапазон измеряемых температур термопреобразователей с ТС — от минус 200 до плюс 600 °С. Величина поддиапазона должна устанавливаться по согласованию с заказчиком. Величина минимального поддиапазона — плюс 50 °С. По требованию заказчика минимальный поддиапазон может быть меньше 50 °С.

3.7 Диапазон измеряемых температур термопреобразователей с ТП — от минус 200 до плюс 1600 °С. Величина поддиапазона должна устанавливаться по согласованию с заказчиком. Величина минимального поддиапазона — плюс 100 °С. По требованию заказчика минимальный поддиапазон может быть меньше 100 °С.

3.8 Преобразователи термоэлектрические должны иметь компенсацию температуры свободных концов.

3.9 Выходные сигналы термопреобразователей — постоянный ток от 0 до 5 мА; от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА.

3.10 Напряжение питания термопреобразователей от источника постоянного тока:

- 24 В — для термопреобразователей с выходным сигналом от 0 до 5 мА и от 0 до 20 мА;
- 12÷36 В — для термопреобразователей с выходным сигналом от 4 до 20 мА.

Допустимые отклонения напряжения питания — ±1 %.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Термопреобразователи должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий на термопреобразователи конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.2 Метрологические характеристики измерительных преобразователей с унифицированным выходным сигналом в нормальных условиях в зависимости от типов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Тип преобразователя	Диапазон измерения, °С	Предел допустимого значения основной погрешности, %			
		Для всех поддиапазонов, кроме 50 °С	Для поддиапазонов менее		Примечание
			50 °С	100 °С	
1 Измерительный преобразователь для термопреобразователей с ТС:	От минус 200 до плюс 600				
с линейной зависимостью		±0,1	±0,2		
с нелинейной зависимостью		±0,2	±0,4		
2 Измерительный преобразователь для термопреобразователей с ТП:	От минус 200 до плюс 1600				Без учета погрешности за счет компенсации температуры свободных концов
с линейной зависимостью		±0,25		±0,4	
с нелинейной зависимостью		±0,4		±0,6	

4.3 Электрическое сопротивление изоляции — по ГОСТ 12997.

4.4 Электрическая прочность изоляции — по ГОСТ 12997.

4.5 По стойкости к воздействию температуры и влажности окружающей среды термопреобразователи должны изготовляться по ГОСТ 15150. Ограничение значений рабочих температур и относительной влажности, приведенных в ГОСТ 15150, должно быть указано в технических условиях на термопреобразователи конкретных типов.

4.6 Предел допустимых вариаций выходного сигнала термопреобразователей не должен превышать 0,2 предела допускаемого значения основной погрешности.

4.7 Предел допускаемой дополнительной погрешности термопреобразователей, вызванной отклонением напряжения питания в пределах значений, указанных в 3.10, следует устанавливать в технических условиях на термопреобразователи конкретных типов.

4.8 Предел допускаемого значения дополнительной погрешности термопреобразователей, вызванной отклонением сопротивления нагрузки от верхнего предельного значения на минус 25 %, должен быть не более 0,5 предела допускаемого значения основной погрешности.

4.9 При изменении температуры окружающего воздуха от (20±5) °С до любой температуры в пределах диапазона температур, указанных в 4.5, на каждые 10 °С изменения температуры предел допускаемого значения дополнительной погрешности не должен превышать:

- предела допускаемого значения основной погрешности для термопреобразователей с пределом допускаемых значений основной погрешности менее чем ±0,2; ±0,25; ±0,5 %;
- 0,5 предела допускаемого значения основной погрешности для остальных термопреобразователей.

4.10 Предел допускаемого значения дополнительной погрешности термопреобразователей, вызванной влиянием внешнего постоянного однородного магнитного поля или переменного магнитного поля с магнитной индукцией 0,5 мТл при самом неблагоприятном направлении и любой фазе магнитного поля, образованного как переменным током частотой напряжения питания, так и постоянным током, должен быть не более 0,5 предела допускаемого значения основной погрешности.

4.11 Величина пульсации выходного тока не должна превышать половины предела допускаемого значения основной погрешности.

4.12 Термопреобразователи должны иметь защиту от неправильной подачи полярности питания.

4.13 Степень защиты головки термопреобразователя от проникновения воды, пыли и посторонних частиц должна соответствовать ГОСТ 14254.

4.14 По устойчивости к механическим воздействиям, по устойчивости в транспортной таре к влиянию тряски, температуры и относительной влажности термопреобразователи должны соответствовать ГОСТ 12997.

4.15 Уровень радиопомех, создаваемых термопреобразователями при работе, не должен превышать норм, предусмотренных «Общесоюзными нормами допускаемых индустриальных радиопомех» (Нормы 1-87÷9-87).

4.16 Номенклатуру и значения показателей надежности устанавливают в технических условиях на термопреобразователи конкретных типов.

4.17 В комплект термопреобразователей могут входить запасные части и принадлежности, номенклатуру, количество и необходимость которых следует указывать в технических условиях на термопреобразователи конкретных типов.

В комплект поставки термопреобразователей должны входить эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601, виды, количество и необходимость которых следует указывать в технических условиях на термопреобразователи конкретных типов.

4.18 На термопреобразователе должны быть указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение типа термопреобразователя;
- дата выпуска (год, месяц);
- диапазон измеряемых температур;
- выходной сигнал;
- предел допускаемого значения основной погрешности.

Допускается наносить на термопреобразователи дополнительные знаки маркировки в соответствии с требованиями технических условий на термопреобразователи конкретных типов.

Транспортная маркировка тары — по ГОСТ 14192.

4.19 Упаковку термопреобразователей проводят в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 %.

Консервация термопреобразователей — по ГОСТ 9.014.

УДК 536.5:006.354 МКС 17.200.20 П24 ОКП 42 1100

Ключевые слова: термопреобразователи, температура, выходные сигналы, унифицированные сигналы, измерение

ПРИМЕЧАНИЕ ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

Указанные в разделе 2 «Нормативные ссылки» к ГОСТ 30232—94

ГОСТ 2.601—95 заменен на ГОСТ 2.601—2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы;

ГОСТ 6651—94. На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.625—2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 16.06.2008. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,52. Тираж 69 экз. Зак. 801.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru