

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. Руководителя ГЦИ СИ

ФГУ «Менделеевский ЦСМ»

Директор Центрального отделения

С.Г. Рубайлов

2010 г.



<p>Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом постоянного тока ТСМУ 9300, ТСПУ 9300, ТХАУ 9300</p>	<p>Внесены в Государственный реестр Средств измерений Регистрационный номер <u>15456-04</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-001-34913634-2003

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи модификаций ТСМУ 9300, ТСПУ 9300, ТХАУ 9300, (далее - преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования температуры твердых, жидких, газообразных и сыпучих веществ в унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

Преобразователи обеспечивают измерение температуры нейтральных сред в системах регулирования, контроля и управления различными производственными процессами, технологическими линиями и агрегатами, а также в быту в автономных системах горячего водоснабжения и регулирования температуры воздуха в помещениях.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи состоят из первичного термопреобразователя в виде термочувствительного элемента, помещенного в защитную арматуру, и нормирующего усилителя (НУ).

Модификации и виды исполнений преобразователей представлены в таблице 1. Каждая модификация имеет шесть видов исполнения. Нормирующие усилители преобразователей 9301, 9302, 9305 изготавливаются в виде выносного блока, связанного с первичным преобразователем кабелем, 9303, 9304, 9306 – в виде «таблетки», встраиваемой в головку арматуры первичного преобразователя.

Таблица 1

Исполнение	Нормирующий усилитель	Выходной сигнал	Тип первичного термопреобразователя
ТСМУ 9301 ТСМУ 9302 ТСМУ 9303 ТСМУ 9304 ТСМУ 9305 ТСМУ 9306	НУ-01 выносной НУ-02 выносной НУ-03 встроенный НУ-04 встроенный НУ-05 выносной НУ-06 встроенный	(0 - 5) мА (4 - 20) мА (0 - 5) мА (4 - 20) мА (0 - 10) В (0 - 10) В	100М по ГОСТ Р 8.625
ТСПУ 9301 ТСПУ 9302 ТСПУ 9303 ТСПУ 9304 ТСПУ 9305 ТСПУ 9306	НУ-01 выносной НУ-02 выносной НУ-03 встроенный НУ-04 встроенный НУ-05 выносной НУ-06 встроенный	(0 - 5) мА (4 - 20) мА (0 - 5) мА (4 - 20) мА (0 - 10) В (0 - 10) В	Pt100 по ГОСТ Р 8.625
ТХАУ 9301 ТХАУ 9302 ТХАУ 9303 ТХАУ 9304 ТХАУ 9305 ТХАУ 9306	НУ-01 выносной НУ-02 выносной НУ-03 встроенный НУ-04 встроенный НУ-05 выносной НУ-06 встроенный	(0 - 5) мА (4 - 20) мА (0 - 5) мА (4 - 20) мА (0 - 10) В (0 - 10) В	Термопара хромель- алюмель (тип К) по ГОСТ 6616

По ГОСТ Р 52931-2008 преобразователи имеют следующую классификацию.

По эксплуатационной законченности - изделия III порядка.

Группа исполнения по условиям эксплуатации в части устойчивости к климатическим факторам:

- для преобразователей 9303, 9304, 9306 D3;
- для первичных термопреобразователей преобразователей 9301, 9302, 9305 D3;
- для нормирующих усилителей преобразователей 9301, 9302, 9305 B2;

Группа исполнения по условиям эксплуатации в части устойчивости к механическим воздействиям:

- для преобразователей 9303, 9304, 9306 N3;
- для первичных термопреобразователей преобразователей 9301, 9302, 9305 N3;
- для нормирующих усилителей преобразователей 9301, 9302, 9305 L1.

Степень защиты от попадания твердых тел и воды по ГОСТ 14254-96:

- для преобразователей 9303, 9304, 9306 IP54;
- для первичных термопреобразователей преобразователей 9301, 9302, 9305 IP54;
- для нормирующих усилителей преобразователей 9301, 9302, 9305 IP00.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования измеряемой температуры в выходной сигнал (γ) для различных модификаций и видов исполнения указаны в таблице 2.

Таблица 2

Рабочий диапазон температур °С	Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности (γ), %, (\pm)					
	ТСМУ 9301, 9303 9305, 9306	ТСМУ 9302, 9304	ТСПУ 9301, 9303 9305, 9306	ТСПУ 9302, 9304	ТХАУ 9301, 9303, 9305, 9306	ТХАУ 9302, 9304
-25 - 25	0,5; 1,0	0,25; 0,5; 1,0	0,5; 1,0	0,25; 0,5; 1,0		
0 - 50	0,5; 1,0	0,25; 0,5; 1,0	0,5; 1,0	0,25; 0,5; 1,0		
-50 - 50	0,25; 0,5	0,1; 0,25; 0,5	0,25; 0,5	0,1; 0,25; 0,5		
0 - 100	0,25; 0,5	0,1; 0,25; 0,5	0,25; 0,5	0,1; 0,25; 0,5		
0 - 200	0,25; 0,5	0,1; 0,25; 0,5	0,25; 0,5	0,1; 0,25; 0,5		
0 - 300			0,25; 0,5	0,1; 0,25; 0,5		
0 - 400			0,25; 0,5	0,1; 0,25; 0,5		
0 - 600			0,25; 0,5	0,1; 0,25; 0,5	0,5	0,25; 0,5
0 - 800					0,5	0,25; 0,5
0 - 1000					0,5	0,1; 0,25; 0,5
0 - 1200					0,5	0,1; 0,25; 0,5
300 - 1300					0,5	0,1; 0,25; 0,5

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной:

- изменением температуры окружающего воздуха от нормальной температуры до любой в пределах от минус 50 °С до плюс 50 °С на каждые 10 °С, должны быть не более 0,5 γ ;
- отклонением сопротивления нагрузки от его предельного значения на минус 25 % 0,5 γ ;
- влиянием внешнего однородного или переменного магнитного поля (с магнитной индукцией 400 А/м) 0,5 γ ;
- отклонением напряжения питания от номинальной величины в пределах от минус 20 % до плюс 30 % 0,5 γ ;
- влиянием напряжения помехи общего вида постоянного или переменного тока 0,5 γ ;
- воздействием повышенной влажности в пределах ее рабочих значений 0,5 γ ;
- Длина монтажной и погружаемой частей арматуры от 80 до 1600 мм.
- Масса преобразователей в зависимости от длины монтажной части от 0,3 до 1,2 кг.
- Срок службы с рабочей температурой до 600 °С, не менее 5 лет.

Условия эксплуатации:

преобразователей 9303, 9304, 9306 и первичных термопреобразователей преобразователей 9301, 9302, 9305

- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С,
- относительная влажность до 98 % при 25 °С,
..... до 95 % при 35 °С;

нормирующих усилителей преобразователей 9301, 9302, 9305

- температура окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С,
- относительная влажность до 75 % при 30 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь ТУ 4211-001-34913634-2003	1 шт.
Паспорт НКГВ 01.000.00.00 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации НКГВ.01.000.00.00 РЭ (на партию при поставке в один адрес)	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом постоянного тока ТСМУ 9300, ТСПУ 9300, ТХАУ 9300. Методика поверки» НКГВ.01.000.00.00МП, согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» (Центральное отделение) в июле 2006 г.

Средства измерений, необходимые для проведения поверки: компаратор напряжений Р 3003, источник питания Б5-45, вольтметр цифровой Щ31, мера электрического сопротивления Р3030, образцовый термометр сопротивления ПТС-10, образцовый термоэлектрический преобразователь ТПП II разряда.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия

ГОСТ 9736-91 Приборы электрические прямого преобразования для измерения неэлектрических величин. Общие технические требования и методы испытания.

ГОСТ 13384-93 Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления.

ГОСТ Р 8.625-2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ТУ 4211-001-34913634-2003 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом постоянного тока ТСМУ 9300, ТСПУ 9300, ТХАУ 9300. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом постоянного тока ТСМУ 9300, ТСПУ 9300, ТХАУ 9300 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 НПП «Дана-Терм», 141570, Московская обл., п/о Менделеево, ВНИИФТРИ
Телефон (факс) (495) 744-81-25, (495) 648-90-56

Генеральный директор
ЗАО НПП «Дана-Терм»



Н.А. Соколов