

## ОПИСАНИЕ

### ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

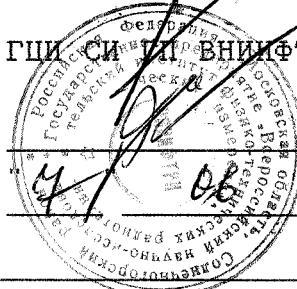
СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора

ГЦИ СИ И ВНИИФТРИ

Брегадзе Ю.И.

1996 года



---

Термопреобразователи с унифицированным токовым выходным сигналом	Внесены в Государственный реестр средств измерений
ТСМУ 9300, ТСПУ 9300, ТХАУ 9300	Регистрационный № I5456-96

---

Выпускаются по ТУ 4211-001-34913634-96

#### Назначение и область применения

Термопреобразователи с унифицированным токовым выходным сигналом модификаций ТСМУ 9300, ТСПУ 9300, ТХАУ 9300 (далее - преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования температуры твердых, жидких, газообразных и сыпучих веществ в унифицированный токовый выходной сигнал.

Преобразователи могут обеспечить измерение температуры как нейтральных, так и агрессивных сред в системах регулирования, контроля и управления различными производственными процессами, технологическими линиями и агрегатами.

#### Описание

Термопреобразователи с унифицированным токовым выходным сигналом состоит из двух основных частей: первичного термопреобразователя в виде термочувствительного элемента, помещенного в защитную арматуру, и нормирующего усилителя (НУ).

В преобразователях ТСМУ и ТСПУ используются термочувствительные элементы с НСХ 100М и 100П соответственно по

ГОСТ Р 50353, в преобразователях ТКАУ - термопара ХА(К) по ГОСТ Р 50431. В ТСМУ, ТСПУ первичный термопреобразователь преобразует изменение температуры в изменение сопротивления, в ТКАУ - в термоэлектродвижущую силу (т.э.д.с.). НУ преобразует сигнал, поступающий от первичного термопреобразователя, в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, 0...5 мА или 4...20 мА.

Все возможные варианты основных исполнений каждой из модификаций преобразователей и их технические характеристики приведены в табл.1.

Таблица 1

Модификация преобразователя	ТСМУ 9300		ТСПУ 9300		ТКАУ 9300	
	9301 9303	9302 9304	9301 9303	9302 9304	9301 9303	9302 9304
НСХ первичного термопреобразователя	100М		100П		ХА(К)	
Диапазон измеряемых температур, °С	минус 50...200		минус 50...600		0...1000	
Основная погрешность измер. темп-ры, %(±)	0,5;1,0	0,5;0,6 1,0	0,4;0,5 1,0	0,4; 0,5 0,6; 1,0	1,0;1,5	1,0;1,5
Выходной сигнал, мА	0...5	4...20	0...5	4...20	0...5	4...20

Усилители НУ изготавливаются в двух модификациях: в виде выносного блока (преобразователи 9301, 9302), связанного с первичным термопреобразователем 4-х проводным кабелем, и в виде "таблетки" (преобразователи 9303, 9304), встроенной в головку арматуры первичного термопреобразователя.

Условия эксплуатации преобразователей:

для исполнений 9303, 9304 и первичных термопреобразователей

3.

исполнений 9301, 9302 температура окружающего воздуха - минус 50...+50 оС, влажность - до 98% при 25 оС, уровень вибрации - в соответствии с группой исполнения N3 ГОСТ 12997;

для усилителей НУ-01, -02 температура окружающего воздуха - от +5 оС до +40 оС, влажность - до 75% при 30 оС, уровень вибраций - в соответствии с группой L1 ГОСТ 12997.

Длины монтажной и погружаемой частей арматуры преобразователей - от 80 мм до 1600 мм (в зависимости от рабочего диапазона температур). Масса преобразователей - от 0,3 кг до 1,2 кг (в зависимости от длины монтажной части). Габаритные размеры усилителей НУ-01, -02 - не более 25x30x120 мм<sup>3</sup>, усилителей НУ-03, -04 - 44x44x15 мм<sup>3</sup>, масса НУ - не более 0,06 кг.

Средняя наработка на отказ, не менее: 32000 часов при рабочей температуре до 600 оС, 1000 часов при рабочей температуре 800 оС, 100 часов при рабочей температуре 1000 оС.

Полный срок службы преобразователей с рабочей температурой до 600 оС - 5 лет.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

#### Комплектность

Преобразователи комплектуются техническим описанием (1 экз. на партию 25 шт. и менее) и паспортом.

#### Поверка

Поверка преобразователей производится в соответствии с разделом 4.1 "Технического описания".

Рекомендуемый межповерочный интервал - 1 год.

Основные средства, 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.

#### Нормативные документы

Основные нормативные документы - ГОСТ 13384-93, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 9736-91, ТУ 4211-001-34913634-96.

#### Заключение

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 9300, ТСПУ 9300, ТХАУ 9300 соответствуют требованиям нормативных документов.

#### Изготовитель

НПП "Дана-Терм",  
141570, Московская обл.  
п/о Менделеево  
Телефон(факс) (095)535-08-84.

Директор НПП "Дана-Терм"



Соколов Н.А.