

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ-200

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ-200 (далее - преобразователи) предназначены для измерений температуры жидких, газообразных, сыпучих веществ и преобразования сигнала первичных преобразователей температуры в выходной токовый сигнал (4 – 20) мА.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей заключается в преобразовании температуры в электрическое сопротивление или в термоэлектродвижущую силу и последующем преобразовании в унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА.

Конструктивно преобразователь выполнен в виде единой конструкции и состоит из первичного преобразователя (далее – ПП). В качестве ПП используются термопреобразователи сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-2009 или термоэлектрические преобразователи (ТП) по ГОСТ 6616-94, корпуса и электронного преобразователя. Измеряемый параметр воздействует на первичный преобразователь, преобразуется в электрическое сопротивление или в термоэлектродвижущую силу, поступает на АЦП в составе преобразователя и преобразуется в унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА.

Преобразователи, в зависимости от типа, применяемого ПП и конструктивного исполнения, имеют следующие модификации:

Код	ПРОМА-ПТ	X	YY	-ZZ	-L	-M	-T
Номер позиции кода	1	2	3	4	5	6	7

Модификации преобразователей отображаются в условном обозначении в виде буквенно-цифрового кода, значения позиций которого описаны в таблице 1.

Таблица 1 - Возможные значения позиций кода обозначения

Позиция кода	Значение кода
1	Фирменное обозначение
2	2 - преобразователь температуры с выходным токовым сигналом (4 – 20) мА
3	Тип корпуса: 01-коммутационная головка Тип 1; 02-коммутационная головка Тип 2; 03- коммутационная головка Тип 3; 04-цилиндрический; 06-нормирующий преобразователь для монтажа на DIN- рейку (ТС); 07- нормирующий преобразователь для монтажа на DIN- рейку (XA, XK).

Продолжение таблицы 1

4	<p>Тип НСХ первичного преобразователя: по ГОСТ 6651-2009 (для ПРОМА-ПТ-201, 202, 203, 204, 206) 01 - Pt100; 02 - Pt500; по ГОСТ Р 8.585-2001 (для ПРОМА-ПТ-207) 03 - L(ТХК) 04 - К(ТХА)</p>
5	<p>Длина монтажной части, мм: (40 – 1000)</p>
6	<p>Способ монтажа: Г - гильза гладкая (для ПРОМА-ПТ-201, 202, 203, 204) Р - М20х1,5 (для ПРОМА-ПТ-201, 202, 203, 204) Д - DIN-рейка (для ПРОМА-ПТ-206, 207)</p>
7	<p>Диапазоны измерений, °С: - Pt100, Pt500: (от -50 до +50); (от -50 до +150); (от -50 до +200); (от -50 до +300); (от -50 до +400); (от 0 до +200); (от 0 до +400) - L (ТХК), К (ТХА): (от -50 до +800); (от -50 до +1200)</p>

Защита от несанкционированного вмешательства обеспечивается путем пломбировки товарным знаком предприятия предотвращающей вскрытие корпуса преобразователя.

Общий вид преобразователей представлен на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.

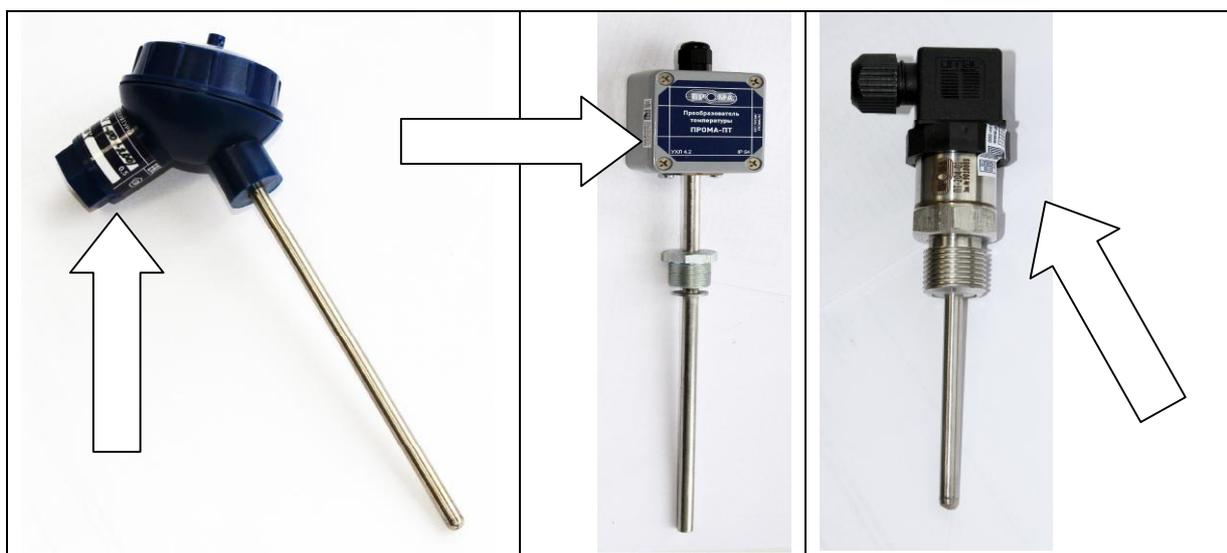


Рисунок 1 - Фотографии общего вида термопреобразователей
ПРОМА-ПТ-201 и ПРОМА-ПТ-202



Рисунок 2 - Фотографии общего вида термопреобразователей

ПРОМА-ПТ-203, ПРОМА-ПТ-204, ПРОМА-ПТ-206 и ПРОМА-ПТ-207



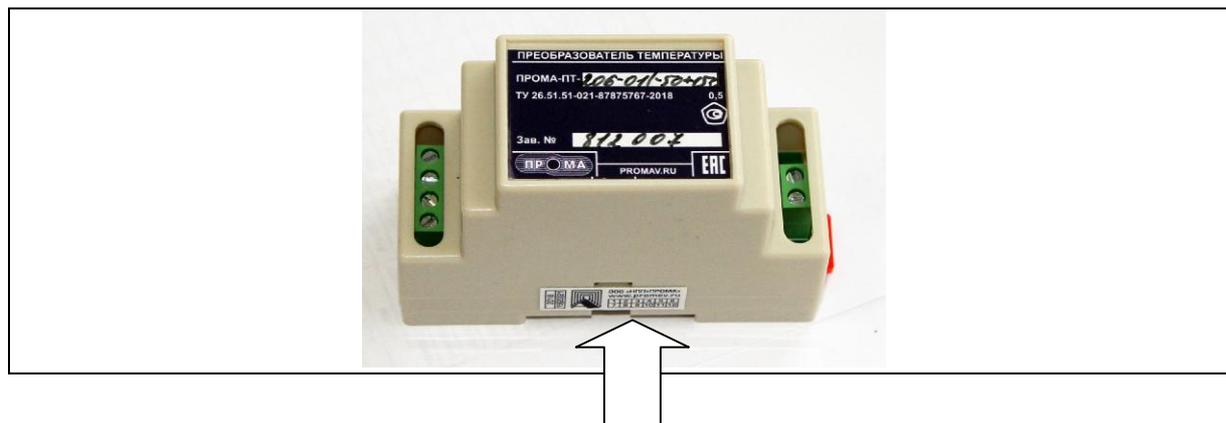


Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки на преобразователи

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики измерителей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С, для модификаций ПРОМА-ПТ-201, 202, 203, 204, 206	От -50 до +50
	От -50 до +150
	От -50 до +200
	От -50 до +300
	От -50 до +400
	От 0 до +400
Диапазон измерений температуры, °С, для модификаций ПРОМА-ПТ-207	От -50 до +800 От -50 до +1200
Величина унифицированного токового выходного сигнала, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразований измеряемых величин в унифицированный токовый выходной сигнал для всех диапазонов температур*, %	±0,5
* за нормирующее значение принимается наибольшее значение силы постоянного тока	

Таблица 3 – Основные технические характеристики измерителей

Наименование характеристики	Значение	
	Платиновый	Термопара
Тип чувствительного элемента	Платиновый	Термопара
Значение НСХ – для модификаций ПРОМА-ПТ– 201, 202, 203, 204, 206	Pt 100, Pt 500	-
Значение НСХ – для модификаций ПТ-207	-	L (ТХК), K (ТХА)
Температурный коэффициент α , °С ⁻¹	0,00385	0,00428
Максимальный измерительный ток, мА, при сопротивлении чувствительного элемента:		
50 Ом	-	1,0
100 Ом	1,0	1,0
500 Ом	0,7	-
1000 Ом	0,3	-
Потребляемый ток, не более, мА	20	
Средний срок службы, не менее, лет	12	

Наименование характеристики	Значение
Поддерживаемые интерфейсы связи	RS-485 Modbus RTU
Время термической реакции, не более, с	60
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности (45 - 80) %, МОм, не менее	100
Напряжение питания, В	24 ±12
Нагрузочное сопротивление для токового выхода (4 - 20) мА, кОм	0 – 1,0 (в зависимости от напряжения питания)
Время установления рабочего режима (предварительный прогрев), не более, мин.	15
Средняя наработка на отказ, час	80000
Дискретность задания диапазона измерения, °С	50
Потребляемая мощность, не более, Вт	1,0
Рабочее давление, МПа, не более	0,01 или 1,6
Длина монтажной части, L, не более, мм, для модификаций ПТ-201, 202, 203, 204	40 – 1000
Диаметр монтажной части, D, не более, мм, для модификаций ПТ-201, 202, 203, 204	4 – 22
Габаритные размеры (без монтажной части); высота, длина, ширина; не более; мм: - для модификации ПРОМА-ПТ-201 - для модификации ПРОМА-ПТ-202 - для модификации ПРОМА-ПТ-203 - для модификации ПРОМА-ПТ-204 - для модификации ПРОМА-ПТ-206 - для модификации ПРОМА-ПТ-207	65, 86, 29 85, 58, 35 85, 58, 35 106, 34, 34 58, 87, 36 58, 87, 36
Масса, не более, кг	0,6
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, при +35 °С	от -50 до +70 85 %

Знак утверждения типа

наносится типографским способом в левый верхний угол титульного листа документов: Руководства по эксплуатации и Паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ-200	ПРОМА-ПТ-201 ПРОМА-ПТ-202 ПРОМА-ПТ-203 ПРОМА-ПТ-204 ПРОМА-ПТ-206 ПРОМА-ПТ-207	1
Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ-200. Руководство по эксплуатации	В407.146.000.000 РЭ	1
Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ-200. Паспорт	В407.146.000.000 ПС	1
ГСИ. Инструкция. Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ-200. Методика поверки	В407.146.000.000 МП	1

Поверка

осуществляется по документу В407.146.000.000 МП «Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ-200. Методика поверки», утверждённому ФБУ «ЦСМ Татарстан» «22» февраля 2019 г.

Основные средства поверки:

Термометры сопротивления платиновые вибропрочные эталонные ПТСВ. Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 32777-06;

Калибраторы температуры эталонные ЭЛЕМЕР-КТ-500. Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 53005-13.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на прибор в соответствии с рисунком 2 и на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры ПРОМА-ПТ-200

ГОСТ Р 8.585-2001 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Термометры. Номинальные статические характеристики преобразования

ГОСТ 6651-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 13384-93 Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

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

ГОСТ 8.558-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ТУ 26.51.51-021-87875767-2018 Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ-200. Технические условия

Изготовитель

ООО «НПП «ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА» (ООО «НПП «ПРОМА»)

ИНН 1655164509

Адрес: 420054, г.Казань, ул. Г.Тукая, д.125

Почтовый адрес: 420054, а/я 93

Телефон (факс): (843) 278-25-28, 278-25-00

E-mail: info@promav.ru

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон (факс): (843) 291-08-33

E-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.