

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24 » ноября 2025 г. № 2549

Регистрационный № 96925-25

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ

#### Назначение средства измерений

Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ (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

К настоящему типу средства измерений относятся преобразователи температуры ПРОМА-ПТ модификаций ПРОМА-ПТ-201, ПРОМА-ПТ-202, ПРОМА-ПТ-203, ПРОМА-ПТ-204.

Принцип действия преобразователей основан на измерении и преобразовании сигналов первичного преобразователя температуры в унифицированный токовый выходной сигнал (4-20) мА с линейно изменяющейся характеристикой. Принцип действия первичного преобразователя температуры основан на использовании температурной зависимости электрического сопротивления платинового чувствительного элемента.

Преобразователи состоят из корпуса со встроенным электронным блоком (с разъемами для подключения кабеля питания токовой петли и выводом первичного преобразователя) и измерительного зонда с чувствительным элементом в защитной арматуре из нержавеющей стали.

Электронный блок устанавливается в пластмассовый или металлический корпус и включает в себя плату микроконтроллера. Сигнал с первичного преобразователя поступает на плату микроконтроллера, где он обрабатывается и преобразуется в выходной токовый сигнал (4 - 20) мА.

Исполнения преобразователей отличаются типом НСХ первичного преобразователя, длиной монтажной части, способом монтажа и диапазоном измерений температуры. Настройки преобразователей на конкретный диапазон производятся при выпуске.

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

Код	ПРОМА	-ПТ	-Х	YY	-ZZ	-L	-M	-T
Номер позиции кода	1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 1 – Возможные значения позиций кода обозначения

Позиция кода	Значение кода
1	Предприятие-изготовитель
2	Преобразователь температуры
3	Тип прибора: 2 - преобразователь температуры с выходным токовым сигналом от 4 до 20 mA
4	Тип корпуса: 01 – коммутационная головка ВР-3; 02 – коммутационная головка G104П; 03 – коммутационная головка G104М; 04 – цилиндрический
5	Тип НСХ первичного преобразователя по ГОСТ 6651-2009: 01 – Pt100; 02 – Pt500
6	Длина монтажной части, L, мм: от 40 до 500 - для преобразователей с верхним пределом диапазона измерений температуры до 300 °C включ.; от 160 до 500 - для преобразователей с верхним пределом диапазона измерений температуры св. 300 до 400 °C
7	Способ монтажа: Г – гильза гладкая; Р – М20x1,5; G – G1/2
8	Диапазон измерений, °C: 1 - от -50 до +50; 2 - от -50 до +150; 3 - от -50 до +200; 4 - от -50 до +300; 5 - от -50 до +400; 6 - от 0 до +200; 7 - от 0 до +400

Пример записи: ПРОМА-ПТ-201-01-160-Г-2

Общий вид преобразователей температуры ПРОМА-ПТ представлен на рис. 1-4.

Заводской номер преобразователя имеет цифровой формат и состоит из арабских цифр. У модификаций ПРОМА-ПТ-201, ПРОМА-ПТ-202, ПРОМА-ПТ-203 заводской номер нанесен на этикетку, прикреплённую на внешнюю часть корпуса. У модификации ПРОМА-ПТ-204 заводской номер выбит на металлической части корпуса.

Нанесение знака поверки на преобразователи не предусмотрено.

Пломбировка от несанкционированного доступа не предусмотрена.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователя модификации ПРОМА-ПТ-201

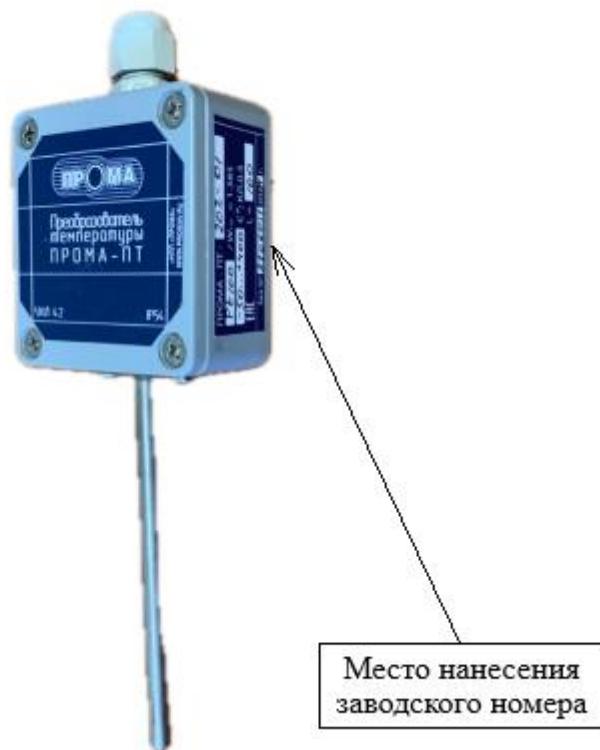


Рисунок 2 – Общий вид преобразователя модификации ПРОМА-ПТ-202



Рисунок 3 – Общий вид преобразователя модификации ПРОМА-ПТ-203



Рисунок 4 – Общий вид преобразователя модификации ПРОМА-ПТ-204

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	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
Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону измерений температуры, при нормальных условиях измерений ( $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ), %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала преобразователя, вызванный изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений ( $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ), на каждые $10^\circ\text{C}$ , %	$\pm 0,1$
Диапазон выходного сигнала, мА	от 4 до 20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип чувствительного элемента	Платиновый
Условное обозначение номинальной статистической характеристики преобразователя (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt 100, Pt 500
Температурный коэффициент $\alpha$ , $^\circ\text{C}^{-1}$	0,00385
Максимальный измерительный ток, мА, при сопротивлении чувствительного элемента:	
100 Ом	1,0
500 Ом	0,7
Потребляемый ток, мА, не более	20
Время термической реакции, с, не более	60
Электрическое сопротивление изоляции при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(55 \pm 25)\%$ , МОм, не менее	100
Время выдержки электрической прочности изоляции (при напряжении 500 В и частотой 50 Гц), мин, не менее	1
Напряжение питания, В	от 12 до 36
Нагрузочное сопротивление для токового выхода (4 - 20) мА, кОм	от 0 до 1,0 (в зависимости от напряжения питания)
Время установления рабочего режима (предварительный прогрев), мин., не более	15
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,0
Рабочее давление избыточное, МПа, не более	1,6

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -50 до +70 85 от 84 до 106,7
Длина монтажной части, L, мм - для преобразователей с верхним пределом диапазона измерений температуры до 300 °C включ. - для преобразователей с верхним пределом диапазона измерений температуры св. 300 до 400 °C	от 40 до 500 от 160 до 500
Диаметр монтажной части, D, мм	6; 8
Габаритные размеры (без монтажной части), Высота x Длина x Ширина, мм, не более: - для модификации ПРОМА-ПТ-201 - для модификации ПРОМА-ПТ-202 - для модификации ПРОМА-ПТ-203 - для модификации ПРОМА-ПТ-204	65x86x57 85x59x35 85x59x35 86x52,5x34
Масса, кг, не более	0,6
Время непрерывной работы	не ограничено

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, час, не менее	80000
Средний срок службы, лет, не менее	12

#### Знак утверждения типа

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

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь температуры	ПРОМА-ПТ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	В407.146.000.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	В407.146.000.000 ПС	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе В407.146.000.000 РЭ «Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ. Руководство по эксплуатации», раздел 1 «Описание и работа», раздел 2 «Использование по назначению».

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта №2712 от 19.11.2024г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

ТУ 26.51.51-021-87875767-2024 Преобразователи температуры ПРОМА-ПТ.  
Технические условия

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Промышленная автоматика»

(ООО «НПП ПРОМА»)

Юридический адрес: 420021, РТ, г.о. город Казань, ул. Каюма Насыри, д.28, помещ./этаж 91А/цокольный, оф.84

ИНН 1655164509

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Промышленная автоматика»

(ООО «НПП ПРОМА»)

Адрес: 420021, РТ, г.о. город Казань, ул. Каюма Насыри, д.28, помещ./этаж 91А/цокольный, оф.84

ИНН 1655164509

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Независимое метрологическое обеспечение потребителя»

(ООО «НМОП»)

Юридический адрес: 420095, Республика Татарстан, г.о. город Казань, г. Казань, тер. Химград, д. 63, помещ. 1580

Адрес места осуществления деятельности: 420095, РОССИЯ, Республика Татарстан, г. Казань, тер. Химград, д. 63, помещ. 1580

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314024

Тел.: +7 (843) 5903952

E-mail: nmop@bk.ru

Web-сайт: www.nmop.pro

