

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 05 » августа 2025 г. № 1601

Регистрационный № 96050-25

Лист № 1  
Всего листов 9

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи температуры измерительные 808

#### **Назначение средства измерения**

Преобразователи температуры измерительные 808 (далее по тексту – ПИ или преобразователи) предназначены для измерений и преобразования сигналов первичных измерительных преобразователей (термопреобразователей сопротивления, преобразователей термоэлектрических и устройств, имеющих на выходе сигналы в виде изменения электрического сопротивления и электрического напряжения постоянного тока) в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА, а так же в цифровые сигналы коммуникационных протоколов HART.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия ПИ основан на измерении и преобразовании сигнала первичного измерительного преобразователя в унифицированный выходной сигнал электрического постоянного тока от 4 до 20 мА с наложенным на него цифровым частотно-модулированным сигналом в стандарте протокола HART.

ПИ конструктивно выполнены в пластиковом корпусе с расположенным на нем клеммами для подачи напряжения питания, подключения входного и выходного сигналов. Преобразователи выполнены на основе микропроцессора и обеспечивают аналого-цифровое преобразование сигнала первичного измерительного преобразователя, обработку результатов измерений и их передачу по цифровым интерфейсам и/или по стандартному выходному сигналу от 4 до 20 мА.

ПИ могут работать с термопреобразователями сопротивления и термоэлектрическими преобразователями, номинальные статические характеристики преобразования (НСХ) которых указаны в таблице 5, а также с преобразователями, имеющими на выходе сигналы в виде изменения электрического сопротивления или электрического напряжения постоянного тока. Настройку ПИ (тип входного сигнала, диапазон измерений, схему подключения и т.д.) можно изменять, используя полевой коммуникатор или HART-модем и компьютер с необходимым программным обеспечением.

Монтаж ПИ может осуществляться в соединительной головке, смонтированной непосредственно вместе с первичным преобразователем, либо отдельно (на монтажном кронштейне). Также ПИ имеет исполнение для монтажа на рейке стандарта DIN. Схема составления условного обозначения ПИ в зависимости от исполнения приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Расшифровка структуры условного обозначения ПИ

808				
1	2	3	4	5
Позиция	Описание позиции	Код	Описание кода	
1	808	Преобразова- тели темпера- туры измери- тельные		
2	Конструктивные осо- бенности	A	ИП установлен в клеммную головку DIN A	
		D	Установленный на DIN-рейку - вход от одного первичного измерительного преобразователя	
		B	ИП установлен в клеммную головку DIN B	
3	Тип выходного сиг- нала	S	4-20 мА, цифровой сигнал на основе протокола HART	
4	Конфигурация изме- рений	1	Одноканальный	
		2	Двухканальный	
5	Сертификация про- дукции	NA	Не сертифицирован	
		I4	Сертификация на искробезопасность ATEX (для устройства полевой шины, включая стандарты IS и FISCO)	
		I5	Сертификация на искробезопасность и невос- пламеняемость FM (для устройства полевой шины, включая стандарты IS и FISCO)	
Опционально				
6	Специальная сертифи- кация	GO	Сертификация по ГОСТ	
7	Требования к темпера- туре	DW6	Низкотемпературное исполнение	
8	Конфигурация уровня сигнализации (соот- ветствует требованиям NAMUR NE43)	AH	Сигнализация NAMUR и уровень насыщения, сигнализация о высоком уровне	
		AL	Сигнализация NAMUR и уровень насыщения, сигнализация о низком уровне	
9	Сигнализация о низ- ком уровне сигнала	DB	Сигнализация о низком уровне	
		Диагностика DC	Горячее резервирование и сигнализация о дрейфе датчика	
10	Точная настройка датчика	T2	Согласование ИП и первичного измерительного преобразователя	
11	Расширенный тип	T7	Функция точной настройки нестандартного первичного измерительного преобразователя	
12	Калибровка по 5 точкам	T4	Калибровка по 5 точкам (требуется код опции Q4 для создания сертификата калибровки)	
13	Сертификат калиб- ровки	Q4	Сертификат калибровки (калибровка по 3 точ- кам)	
		QP	Сертификат калибровки и защита от нарушения герметичности	

Продолжение таблицы 1

808		1	2	3	4	5	
Позиция	Описание позиции	Код	Описание кода				
14	Опция конфигурации с двойным входом (только для кода опции типа измерения 2)	S1	Горячее резервирование				
		S2	Функция горячего резервирования при средней температуре и сигнализации о дрейфе датчика - режим предупреждения				
		S3	Функция горячего резервирования при средней температуре и сигнализации о дрейфе датчика - режим сигнализации				
		S4	Разница температур				
		S5	Средняя температура				
		S6	Первое эффективное измеренное значение				
		S7	Два независимых первичных измерительных преобразователей				
15	Сертификация качества безопасности	QT	Сертифицирован по стандарту IEC 61508 с сертификатом данных FMEDA (только для HART)				
16	Конфигурация версии HART	HR5	Конфигурация 5-ой исправленной версии HART				
		HR7	Конфигурация 7-ой исправленной версии HART				

Общий вид исполнений преобразователей с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового кода, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на боковую часть корпуса ПИ при помощи наклейки или металлической информационной таблички.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей температуры измерительных 808

Пломбирование ПИ не предусмотрено.  
Нанесение знака поверки на ПИ не предусмотрено.

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) преобразователей является неизменяемым и несчитываемым. Уровень защиты ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные внутреннего ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные преобразователей 808 с интерфейсом HART

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	644 rel.d90
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.0
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики, включая показатели точности, приведены в таблицах 3-5.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от типа НСХ)
Диапазон измерений температуры, °C (в зависимости от типа сигналов)	
1. Термопреобразователи сопротивления с НСХ по ГОСТ 6651-2009	
Pt100 ( $\alpha=0,00385$ )	от -200 до +850
Pt200 ( $\alpha=0,00385$ )	от -200 до +850
Pt500 ( $\alpha=0,00385$ )	от -200 до +850
Pt1000 ( $\alpha=0,00385$ )	от -200 до +300
Pt50 ( $\alpha=0,00391$ ) (50П)	от -200 до +550
Pt100 ( $\alpha=0,00391$ ) (100П)	от -200 до +550
Cu50 ( $\alpha=0,00426$ )	от -50 до +200
Cu100 ( $\alpha=0,00426$ )	от -50 до +200
Cu10 ( $\alpha=0,00428$ ) (10М)	от -50 до +250
Cu50 ( $\alpha=0,00428$ ) (50М)	от -185 до +200
Cu100 ( $\alpha=0,00428$ ) (100М)	от -185 до +200
Ni120 ( $\alpha=0,00617$ ) (120Н)	от -70 до +300
2. Преобразователи термоэлектрические с НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001:	
B	от +100 до +1820
E	от -200 до +1000 (для HART)
J	от -180 до +760
K	от -180 до +1372
N	-200 до +1300
R	от 0 до +1768
S	от 0 до +1768
T	от -200 до +400
L	от -200 до +800
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ	от -10 до +100
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом	от 0 до 2000

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от типа НСХ)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений и преобразования в температуру сигналов от, °C <sup>1)</sup>	
1. Термопреобразователей сопротивления с НСХ	
Pt100 ( $\alpha=0,00385$ )	$\pm 0,15$
Pt200 ( $\alpha=0,00385$ )	$\pm 0,27$
Pt500 ( $\alpha=0,00385$ )	$\pm 0,19$
Pt1000 ( $\alpha=0,00385$ )	$\pm 0,19$
Pt50 ( $\alpha=0,00391$ ) (50П)	$\pm 0,30$
Pt100 ( $\alpha=0,00391$ ) (100П)	$\pm 0,15$
Cu50 ( $\alpha=0,00426$ )	$\pm 1,34$
Cu100 ( $\alpha=0,00426$ )	$\pm 0,67$
Cu10 ( $\alpha=0,00428$ ) (10М)	$\pm 1,40$
Cu50 ( $\alpha=0,00428$ ) (50М)	$\pm 1,34$
Cu100 ( $\alpha=0,00428$ ) (100М)	$\pm 0,67$
Ni120 ( $\alpha=0,00617$ ) (120Н)	$\pm 0,15$
2. Преобразователей термоэлектрических с НСХ <sup>2)</sup>	
B	$\pm 3,00$ (от +100 °C до +300 °C включ.); $\pm 0,77$ (св. +300 °C до +1820 °C)
E	$\pm 0,20$
J	$\pm 0,35$
K	$\pm 0,70$ (от -180 °C до -90 °C включ.); $\pm 0,50$ (св. -90 °C до +1372 °C)
N	$\pm 0,50$
R	$\pm 0,75$
S	$\pm 0,70$
T	$\pm 0,35$
L	$\pm 1,00$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, мВ	$\pm 0,03$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом	$\pm 0,6$
Температура окружающей среды, °C	от -60 до +85 <sup>3)</sup>
Пределы дополнительной абсолютной погрешности измерения и преобразования в температуру, вызванная влиянием температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур на каждый 1 °C сигналов от, °C <sup>4)5)</sup>	
1. Термопреобразователей сопротивления с НСХ:	
Pt100 ( $\alpha=0,00385$ )	$\pm 0,003$
Pt200 ( $\alpha=0,00385$ )	$\pm 0,004$
Pt500 ( $\alpha=0,00385$ )	$\pm 0,003$
Pt1000 ( $\alpha=0,00385$ )	$\pm 0,003$
Pt50 ( $\alpha=0,00391$ ) (50П)	$\pm 0,004$
Pt100 ( $\alpha=0,00391$ ) (100П)	$\pm 0,003$
Cu50 ( $\alpha=0,00426$ )	$\pm 0,008$
Cu100 ( $\alpha=0,00426$ )	$\pm 0,004$

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от типа НСХ)
Cu10 ( $\alpha = 0,00428$ )(10M)	$\pm 0,030$
Cu50 ( $\alpha = 0,00428$ )(50M)	$\pm 0,008$
Cu100 ( $\alpha = 0,00428$ )(100M)	$\pm 0,004$
Ni120 ( $\alpha = 0,00617$ )(120H)	$\pm 0,003$
2. Преобразователей термоэлектрических с НСХ	
B	$\pm 0,014$ ( $t > 1000^{\circ}\text{C}$ )
	$\pm [0,032 - (0,000025 \cdot (t - 300))]$ при ( $300^{\circ}\text{C} \leq t < 1000^{\circ}\text{C}$ )
	$\pm [0,054 - (0,00011 \cdot (t - 100))]$ при ( $100^{\circ}\text{C} \leq t < 300^{\circ}\text{C}$ )
E	$\pm [0,005 + (0,000043 \cdot t)]$
J	$\pm [0,0054 + (0,0000029 \cdot t)]$ ( $t \geq 0^{\circ}\text{C}$ )
	$\pm [0,0054 + (0,000025 \cdot  t )]$ ( $t < 0^{\circ}\text{C}$ )
K	$\pm [0,0061 + (0,000054 \cdot t)]$ ( $t \geq 0^{\circ}\text{C}$ )
	$\pm [0,0061 + (0,000025 \cdot  t )]$ ( $t < 0^{\circ}\text{C}$ )
N	$\pm [0,0068 + (0,0000036 \cdot  t )]$
R	$\pm 0,016$ ( $t \geq 200^{\circ}\text{C}$ )
	$\pm [0,023 - (0,000036 \cdot t)]$ ( $t < 200^{\circ}\text{C}$ )
S	$\pm 0,016$ ( $t \geq 200^{\circ}\text{C}$ )
	$\pm [0,023 - (0,000036 \cdot t)]$ ( $t < 200^{\circ}\text{C}$ )
T	$\pm 0,0064$ ( $t \geq 0^{\circ}\text{C}$ )
	$\pm [0,0064 - (0,000043 \cdot  t )]$ ( $t < 0^{\circ}\text{C}$ )
L	$\pm 0,007$ ( $t \geq 0^{\circ}\text{C}$ )
	$\pm [0,007 - (0,00003 \cdot  t )]$ ( $t < 0^{\circ}\text{C}$ )
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, вызванная влиянием температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур на каждый $1^{\circ}\text{C}$ , мВ <sup>4)5)</sup>	$\pm 0,0005$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления постоянному току, вызванная влиянием температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур на каждый $1^{\circ}\text{C}$ , Ом <sup>4)5)</sup>	$\pm 0,0084$

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от типа НСХ)
Примечания:	
1) – Основная абсолютная погрешность ПИ с выходным сигналом от 4 до 20 мА равна сумме основной абсолютной погрешности измерения и преобразования в температуру сигналов измерительных преобразователей и основной приведенной погрешности преобразования цифрового сигнала в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока. Основная приведенная погрешность преобразования цифрового сигнала в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока равна:	
– ±0,03 % от диапазона измерения первичного преобразователя;	
2) – Основная абсолютная погрешность ПИ при работе с преобразователями термоэлектрическими равна сумме основной абсолютной погрешности измерения сигнала ТП и абсолютной погрешности автоматической компенсации температуры свободных (холодных) концов термопары, равной ±0,5 °C.	
3) – Диапазон температур окружающей среды зависит от исполнения ПИ в соответствии с его эксплуатационной документацией.	
4) – При отклонении температуры окружающей среды от +20 °C. Для диапазона температур окружающей среды от -60 °C до +85 °C.	
5) – Дополнительная абсолютная погрешность ПИ с выходным сигналом от 4 до 20 мА равна сумме дополнительной абсолютной погрешности измерения и преобразования в температуру сигналов измерительных преобразователей и дополнительной приведенной погрешности преобразования цифрового сигнала в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока.	
Дополнительная приведенная погрешность преобразования цифрового сигнала в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока равна ±0,001 % от диапазона измерения первичного преобразователя.	
* t - значение измеряемой температуры, °C.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6...T1 Ga X
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP 66
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА, HART
Напряжение питания, В	от 12,0 до 42,4
Габаритные размеры корпуса, мм, не более - для ИП 808А, 808В (диаметр×высота) - для ИП 808Д (ширина×высота×длина)	Ø70×45 110×117×117
Масса, кг, не более	2,5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от -60 до +85 80

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100000

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 6 – Комплектность ПИ

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь температуры измерительный	808	1 шт.	Исполнение в соответствии с заказом
Паспорт	-	1 экз.	-

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 7 «Проведение измерений» Паспорта.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Стандарт предприятия фирмы «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd.», Китай.

**Правообладатель**

Фирма «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd.», Китай

Адрес: No.1508, Jinshao Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China

Телефон/факс: (021) 56618282

E-mail: jpinfo@jingpu.com

Web-сайт: www.jingpu.com

**Изготовитель**

Фирма «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd.», Китай

Адрес: No.1508, Jinshao Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China

Телефон/факс: (021) 56618282

E-mail: jpinfo@jingpu.com

Web-сайт: www.jingpu.com

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

