

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. Руководителя ГЦИ СИ
Зам. директора ФГУП «УНИИМ»
С.В. Медведевских
2006 г.

Преобразователи измерительные нормирующие ПИН-900	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20544-00</u> Взамен № _____
---------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по ТУ 4217-002-47683549-00 (АВЛБ.468157.004 ТУ)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные нормирующие ПИН-900 (далее – преобразователи) предназначены для преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления (далее – ТС) и преобразователей термоэлектрических (далее – ТП) или нормирования сигналов постоянного напряжения и тока в выходные сигналы постоянного напряжения и тока.

Область применения – системы регулирования технологических процессов в энергетике, металлургии, химической, стекольной, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя заключается в преобразовании входного сигнала (сопротивление, термоэлектродвижущая сила, ток, напряжение) в напряжение с последующим аналого-цифровым преобразованием. Полученный кодовый эквивалент измеряемой аналоговой величины через устройство гальванической развязки на оптронах поступает в микроконтроллер для цифровой обработки (линеаризация характеристики датчика, цифровая фильтрация, учет температуры холодных концов ТП), из микроконтроллера в цифро-аналоговый преобразователь, с выхода цифро-аналогового преобразователя – на выходной усилитель.

Преобразователи выпускаются в восьми модификациях, отличающихся друг от друга конструктивными особенностями и защищенностью от воздействия окружающей среды. Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» для модификаций взрывозащищенного исполнения обеспечивается установкой на входе преобразователя барьера искрозащиты БИЗ-2к-Exia II с ТУ 4217-048-00229792-93, разрешенного к применению Гостехнадзором России.

Любая модификация может быть изготовлена с классом точности 0,1 или 0,25.

Преобразователи имеют режим контроля исправности.

Преобразователи, предназначенные для работы с ТС и ТП, обеспечивают сигнализацию обрыва линии связи с датчиком и относятся к следующим исполнениям по ГОСТ 13384-93:

- по числу преобразуемых входных сигналов – одноканальное;
- по связи между входными и выходными цепями – без гальванической связи;
- по зависимости выходного сигнала от входного – с нелинейной зависимостью, но с линейной зависимостью выходного сигнала от преобразуемой температуры;
- по степени защищенности от электрических помех – обыкновенное.

Отличительные особенности модификаций преобразователей приведены в таблице 1.

Преобразователи выполнены в металлическом корпусе стоечного или щитового исполнения. В корпусе устанавливаются:

- барьер искрозащиты БИЗ-2к-Exia II С (для преобразователей взрывозащищенного исполнения);
- плата преобразователя;
- источник питания;

- источник питания 27 В (для исполнений с питанием ~ 220 В 50 Гц);
- плата сигнализации (для ПИН-900ЩЦ, ПИН-900ЩПИ).

Таблица 1 – Модификации преобразователей

Модификация преобразователя	Конструктивное исполнение	Габаритные размеры, мм и масса, не более, кг	Исполнение по защищенности от воздействия окружающей среды	Параметры электропитания
ПИН-900	стоечное	40 x 140 x 439 (2,1 ± 0,2)	Обыкновенное по ГОСТ 12997-84	Напряжение постоянного тока (27±4) В
ПИН-900И		40 x 140 x 439 (2,4 ± 0,2)	Взрывозащищенное по ГОСТ 22782.5-78 с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь"	Напряжение постоянного тока (27±4) В
ПИН-900-01		60 x 140 x 439 (2,5± 0,2)	Обыкновенное по ГОСТ 12997-84	Напряжение переменного тока 220 (+22, - 33) В, частота (50±1) Гц и (или) напряжение постоянного тока 220 (+22, - 50) В
ПИН-900-01И		60 x 140 x 439 (2,8 ±0,2)	Взрывозащищенное по ГОСТ 22782.5-78 с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь"	Напряжение переменного тока 220 (+22, - 33) В, частота (50±1) Гц и (или) напряжение постоянного тока 220 (+22, - 50) В
ПИН-900Щ	щитовое	60 x 160 x 347 (2,7 ± 0,2)	Обыкновенное по ГОСТ 12997-84	Напряжение переменного тока 220 (+22, - 33) В, частота (50±1) Гц
ПИН-900ЩИ		60 x 160 x 347 (3,0 ± 0,2)	Взрывозащищенное по ГОСТ 22782.5-78 с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь"	Напряжение переменного тока 220 (+22, - 33) В, частота (50±1) Гц
ПИН-900ЩЦ (с предупредительной сигнализацией)		60 x 160 x 347 (2,9 ± 0,2)	Обыкновенное по ГОСТ 12997-84	Напряжение переменного тока 220 (+22, - 33) В, частота (50±1) Гц
ПИН-900ЩПИ (с предупредительной сигнализацией)		60 x 160 x 347 (3,2 ± 0,2)	Взрывозащищенное по ГОСТ 22782.5-78 с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь"	Напряжение переменного тока 220 (+22, - 33) В, частота (50±1) Гц

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<p>Диапазоны преобразуемых входных сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от термопреобразователей сопротивления - от термоэлектрических преобразователей - сигналы напряжения постоянного тока по ГОСТ 26.011-80, мВ: 	<p>по ГОСТ 6651-94 по ГОСТ Р 8.585-2001</p> <p>от 0 до 10 от 0 до 50 от 0 до 100</p>
<ul style="list-style-type: none"> - сигналы напряжения постоянного тока по ГОСТ 26.011-80, В - сигналы постоянного тока по ГОСТ 26.011-80, мА: 	<p>от 0 до 10 от 0 до 5 от 0 до 20 от 4 до 20</p>
<p>Выходные сигналы по ГОСТ 26.011-80, мА:</p>	<p>от 0 до 5 от 0 до 20 от 4 до 20</p>
<p>Выходные сигналы по ГОСТ 26.011-80, В:</p>	<p>от минус 10 до 0 от 0 до 10</p>
<p>Пределы допускаемой основной приведенной погрешности от нормирующего значения, %</p>	<p>± 0,1 или ± 0,25</p>
<p>Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением напряжения питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение постоянного тока (27 ± 4) В - напряжения постоянного тока 220 (+22, - 50) В - напряжения переменного тока 220 (+22, - 33) В, частота (50 ± 1) Гц 	<p>0,5 предела допускаемой основной приведенной погрешности</p>
<p>Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от номинальной (20 ± 2) °С в диапазоне от 0 °С до 60 °С на каждые 10 °С</p>	<p>Предел допускаемой основной приведенной погрешности</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры свободных концов ТП в диапазоне от 0 °С до 60 °С от нормирующего значения, %</p>	<p>±0,25</p>
<p>Предел допускаемой основной приведенной погрешности срабатывания предупредительной сигнализации от нормирующего значения, % (Для ПИН-900ЦП, ПИН-900ЦПИ)</p>	<p>±2</p>
<p>Нагрузочная способность контактов реле предупредительной сигнализации П1, П2</p>	<p>7 А, 28 В постоянного тока 5 А, 240 В, 50 Гц переменного тока</p>
<p>Время установления рабочего режима, мин, не более</p>	<p>30</p>
<p>Время установления выходного сигнала, с, не более</p>	<p>1,5</p>
<p>Мощность потребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от источника постоянного тока 27 В, Вт, не более - от источника переменного тока 220 В 50 Гц или источника постоянного тока 220 В, В·А, не более 	<p>5</p> <p>7</p>
<p>Габаритные размеры, масса, напряжения питания, и защищенность от окружающей среды</p>	<p>Таблица 1</p>
<p>Средняя наработка на отказ, ч, не менее</p>	<p>50 000</p>
<p>Средний срок службы, лет</p>	<p>12</p>

- Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха, °С
 - относительная влажность при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %
 - атмосферное давление, кПа
 - вибрация

от 0 до 60

до 80

от 84 до 106,7

группа L3 по ГОСТ 12997-84

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа ПИН-900 наносится на титульный лист паспорта АВЛБ.4681570.004 ПС типографским способом и лицевую панель преобразователя способом шелкографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2 – Комплект поставки преобразователя

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
1 Преобразователь	АВЛБ.468157.004, ... АВЛБ.468157.004-29	1	Исполнение в соответствии с заказом
2 Комплект ЗИП		1	Комплектность в соответствии с модификацией преобразователя
3 Руководство по эксплуатации	АВЛБ.468157.004 РЭ	1	На каждые 10 шт (или менее) в один адрес
4 Паспорт	АВЛБ.468157.004 ПС	1	
5 Методика поверки	МП 9-221-00	1	На каждые 10 шт по требованию заказчика

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей осуществляется в соответствии с документом "ГСИ. Преобразователи измерительные нормирующие ПИН-900. Методика поверки" МП 9-221-00, утвержденной УНИИМ 21.07.2000 г.

Основные средства поверки:

- прибор для поверки вольтметров В1-12, выходное напряжение от 0,1 мкВ до 0,1 В, основная погрешность $\pm (2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{вых}} + 0,5)$ мкВ; выходное напряжение от 10 мкВ до 10 В, основная погрешность $\pm (5 \cdot 10^{-5} \cdot U_{\text{вых}} + 10)$ мкВ; ток нагрузки до 100 мА; выходной ток от 100 мкА до 100 мА, $\pm (2 \cdot 10^{-4} \cdot I_{\text{вых}} + 1)$ мкА;
- вольтметр универсальный цифровой В7-34. Диапазон измерения напряжения от 1 мкВ до 100 В, погрешность $\pm 0,02$ %; диапазон измерения сопротивления постоянному току 100 Ом, погрешность $\pm 0,025$ %;
- магазин сопротивлений Р4831. Диапазоном изменения сопротивления (0,1 – 99999,9) Ом, класс точности 0,2/6·10⁻⁶;
- катушка электрического сопротивления измерительная Р321 с номинальным сопротивлением 10 Ом, класс точности 0,01;
- катушка электрического сопротивления измерительная Р331 с номинальным сопротивлением 1 кОм, класс точности 0,01;

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13384-93 «Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний»
ТУ 4227-002-47683549-00 (АВЛБ.468157.004 ТУ) "Преобразователи измерительные нормирующие ПИН-900. Технические условия."

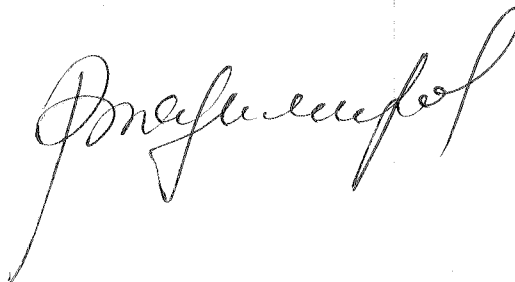
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных нормирующих ПИН-900 утвержден с техническими метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО НПП "Электронные информационные системы"
620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 145
телефон 55-57-35, 56-93-41, факс 56-84-80.

Директор



В.А. Владимиров