



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ серии НПСИ

**НПСИ-ГРТП1**

**НПСИ-ГРТП2**

**НПСИ-ГРТП4**

**Паспорт**

ПИМФ.422711.001 ПС

Версия 1.0

Преобразователи зарегистрированы  
в Госреестре средств измерений под № 43742-15  
Сертификат RU.C.32.011.A № 58903 от 05.06.2015

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42

Екатеринбург +7 (343) 302-14-75

Ижевск +7 (3412) 20-90-75

Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59

Красноярск +7 (391) 989-82-67

Москва +7 (499) 404-24-72

Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48

Омск +7 (381) 299-16-70

Пермь +7 (342) 233-81-65

Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25

Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09

Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: [contravt.pro-solution.ru](http://contravt.pro-solution.ru) | эл. почта: [ctr@pro-solution.ru](mailto:ctr@pro-solution.ru)

телефон: 8 800 511 88 70

## Содержание

1	Обозначение при заказе .....	2
2	Назначение .....	3
3	Технические характеристики .....	6
4	Комплектность .....	11
5	Размещение и подключение преобразователя .....	12
6	Указание мер безопасности .....	22
7	Правила транспортирования и хранения .....	23
8	Гарантийные обязательства .....	24
9	Адрес предприятия-изготовителя .....	24
10	Свидетельство о приёмке .....	25
	Преобразователи сигналов серии НПСИ. Методика поверки .....	26
11	Отметки в эксплуатации .....	38

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с функциональными возможностями, техническими характеристиками, порядком эксплуатации, техническим обслуживанием и поверкой «Преобразователей сигналов серии НПСИ» НПСИ-ГРТП1, НПСИ-ГРТП2, НПСИ-ГРТП4 (в дальнейшем – преобразователи). Преобразователи выпускаются по техническим условиям ПИМФ.411622.003 ТУ.

**Знак  в тексте паспорта указывает на рекомендации, которые необходимо соблюдать, чтобы обеспечить безопасность персонала, безопасную эксплуатацию преобразователя, и не создать условия для выхода прибора из строя.**

## 1 Обозначение при заказе

### Нормирующий преобразователь НПСИ-Х-МХ

**Модификация:**

М0 – стандартная модификация

МХ – модификации по заказу потребителя

**Тип измеряемого сигнала или параметра, основная функция:**

**ГРТП1** – гальваническое разделение токовой петли, 1 канал;

**ГРТП2** – гальваническое разделение токовой петли, 2 канала;

**ГРТП4** – гальваническое разделение токовой петли, 4 канала.

**Пример записи:** Нормирующий преобразователь НПСИ-ГРТП1-М0 – нормирующий преобразователь сигналов измерительный, основная функция – гальваническое разделение токовой петли, 1 канал, стандартная модификация.

## 2 Назначение

Преобразователи НПСИ-ГРТПх предназначены для трансляции 1:1 сигнала (4...20) мА от источника к приемнику. В системах измерения источником является измерительный датчик (ИД), а приемником – измерительный прибор (ИП), в системах управления – источником – управляющее устройство (УУ), приемником – исполнительное устройство (ИУ).

Главная функция преобразователей – обеспечение гальванической изоляции между источниками и приемниками сигналов (4...20) мА. Это позволяет организовать связь измерительно-управляющих приборов (контроллеры, регуляторы) с датчиками и исполнительными устройствами (электроклапаны, частотные приводы, регуляторы мощности и т.п.), находящимися под разными потенциалами, бороться с сильными электромагнитными помехами в сигнальных цепях и т.д.

Преобразователю не требуется отдельный источник питания, прибор питается от активного источника сигнала (либо пассивного, но с внешним питанием).

Преобразователи могут применяться для разделения сигналов 1 в N.

Применение многоканальных преобразователей НПСИ-ГРТП2 и НПСИ-ГРТП4 снижает цену канала по сравнению с одноканальным НПСИ-ГРТП1. Каналы полностью независимы, неисправность одного на другие каналы никак не влияет.

Преобразователи характеризуются малой «шириной одного канала».



Рисунок 2.1 – Применение НПСИ-ГРТПх

Выполняемые функции:

- измерение входного активного унифицированного сигнала постоянного тока (4...20) мА и его преобразование в активный унифицированный выходной сигнал постоянного тока (4...20) мА;
- гальваническая изоляция входных и выходных цепей между собой, электрическая прочность изоляции ~1500 В, 50 Гц.

Преобразователь рассчитан для монтажа на DIN-рейку по EN 50022 внутри шкафов автоматики и в шкафах низковольтных комплектных устройств.

Преобразователь обеспечивает:

- гальваническую изоляцию между собой входа, выхода;
- высокую точность преобразования 0,1 %;
- высокую температурную стабильность преобразования 0,005 %/°C;
- расширенный диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 70 °C;
- защиту от электромагнитных помех при передаче сигналов на большие расстояния;
- передачу сигнала (4...20) мА на удаленные вторичные приборы по стандартным электротехническим проводам;
- экономию места в монтажном шкафу – ширина корпуса на 1 канал: ГРТП1 – 8,5 мм, ГРТП2 – 11,3 мм, ГРТП4 – 5,7 мм;
- простой монтаж / демонтаж, обеспечиваемый пружинными клеммами в одноканальной модификации и разъёмными винтовыми клеммами в многоканальных.

Область применения: системы измерения, сбора и регистрации данных, контроля и регулирования в технологических процессах в нефтяной, газовой, химической отраслях промышленности, металлургии, машиностроении, а также научных исследованиях.

### **3 Технические характеристики**

#### **3.1 Метрологические характеристики**

##### **3.1.1 Основная погрешность**

Пределы основной допускаемой приведенной погрешности преобразования входных унифицированных сигналов постоянного тока (4...20) мА в выходные унифицированные сигналы постоянного тока (4...20) мА не более  $\pm 0,1$  % от диапазона преобразования.

##### **3.1.2 Дополнительная погрешность**

Пределы дополнительной погрешности преобразователей, вызванные изменением температуры окружающего воздуха от нормальной ( $23 \pm 5$ ) °С до любой температуры в пределах рабочего диапазона, не превышают 0,2 значения предела основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры.

Пределы дополнительной погрешности преобразователей, вызванные изменением сопротивления нагрузки токового выхода от его номинального значения до любого в пределах допустимого диапазона сопротивлений нагрузки, не превышают 0,6 значения предела основной погрешности на каждые 100 Ом.

Пределы дополнительной погрешности преобразователей, вызванные воздействием повышенной влажности 100 % при температуре плюс 30 °С с конденсацией влаги, не превышают 0,5 значения предела основной погрешности.

3.1.3 Интервал между поверками составляет **3 года**.

### **3.2 Характеристика преобразования**

Преобразователь имеет линейно возрастающую характеристику выходного сигнала при изменении входного сигнала.

3.2.1 В пределах диапазона линейного преобразования выходной сигнал постоянного тока равен входному с учетом погрешности преобразования.

3.2.2 Диапазон линейного преобразования составляет (3...25) мА.

### **3.3 Эксплуатационные характеристики**

3.3.1 Тип входного сигнала ..... ток (4...20) мА , активный

3.3.2 Минимальное входное напряжение, необходимое для работы преобразователя (при короткозамкнутом выходе)  $U_{мин}$  ..... 1,7 В.

3.3.3 Падение напряжения на входе преобразователя рассчитывается по формуле  $U_{вх} = U_{мин} + I \times R_{нагр}$  , где

$U_{вх}$  – падение напряжения на входе;

$U_{мин}$  – минимальное входное напряжение, необходимое для работы преобразователя ( $U_{мин} = 1,7 \text{ В}$ );

$I$  – преобразуемый токовый сигнал;

$R_{нагр}$  – сопротивление нагрузки (входное сопротивление приемника сигнала).

3.3.4  Входной сигнал должен одновременно удовлетворять следующим условиям:

Максимально допустимый входной ток ..... 40 мА.

Максимально допустимое входное напряжение ..... 18 В.

Невыполнение любого из этих условий может привести к повреждению преобразователя.

3.3.5 Минимальный входной ток ..... 3 мА.

3.3.6 Тип выходного сигнала ..... ток (4...20) мА, активный.

3.3.7 Максимальный выходной ток ..... 40 мА.

3.3.8 Номинальное значение сопротивления нагрузки  
токового выхода .....  $(100 \pm 10) \text{ Ом}$ .

### 3.3.9 Допустимый диапазон сопротивлений нагрузки

токового выхода ..... от 0 до 500 Ом.

### 3.3.10 Гальваническая изоляция

Электрическая прочность изоляции между входными и выходными цепями ..... ~1500 В, 50 Гц.

Электрическая прочность изоляции между каналами (мод. НПСИ-ГРТП2, НПСИ-ГРТП4) ..... ~1500 В, 50 Гц.

### 3.3.11 Характеристики по ЭМС

Характеристики помехозащищенности приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика помехозащищенности

Устойчивость к воздействию электростатического разряда по ГОСТ 30804.4.2	Степень жесткости испытаний 3 Критерий А
Устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех по ГОСТ 30804.4.4	

### 3.3.12 Параметры по электробезопасности

Преобразователи соответствуют требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и относится к классу **III**.

### 3.3.13 Установление режимов

Время установления рабочего режима (предварительный прогрев),  
не более..... 1 мин.  
Время изменения выходного сигнала при ступенчатом изменении входного с  
10 до 90 %, не более ..... 5 мс.  
Время непрерывной работы ..... круглосуточно.

### 3.3.14 Условия эксплуатации

Группа по ГОСТ Р 52931..... С2.  
Температура ..... от минус 40 до плюс 70 °С.  
Влажность (с конденсацией влаги)..... 100 % при 30 °С.

### 3.3.15 Массогабаритные характеристики

Масса преобразователя НПСИ-ГРТП1, не более..... 50 г.  
Масса преобразователей НПСИ-ГРТП2, НПСИ-ГРТП4, не более ..... 150 г.  
Габаритные размеры НПСИ-ГРТП1, не более ..... (91,5 × 62,5 × 8,5) мм.

Габаритные размеры НПСИ-ГРТП2, НПСИ-ГРТП4,  
не более ..... (115 × 110 × 22,5) мм.

### 3.3.16 Параметры надежности

Средняя наработка на отказ, не менее ..... 100 000 ч.

Средний срок службы, не менее ..... 10 лет.

## 4 Комплектность

В комплект поставки входят:

Преобразователь измерительный НПСИ-ГРТПх ..... 1 шт.

Розетки к клеммному соединителю (для модификаций НПСИ-ГРТП2/  
НПСИ-ГРТП4) ..... 2/4 шт.

Паспорт ..... 1 шт.

Потребительская тара ..... 1 шт.

## 5 Размещение и подключение преобразователя

### 5.1 Размещение преобразователя

Преобразователи рассчитаны для монтажа на шину (DIN-рельс) типа NS 35/7,5/15.

Допускается плотный монтаж преобразователей без зазоров между корпусами.

Климатическое исполнение преобразователя допускает его использование в закрытых неотапливаемых помещениях, без каких либо дополнительных средств обогрева и/или кондиционирования. Тем не менее, не рекомендуется устанавливать преобразователи рядом с мощными источниками тепла, такими, как радиаторы коммутационных устройств, приводов и т.п.



Преобразователи не рассчитаны на работу в местах с высоким содержанием в воздухе агрессивных паров и газов, веществ, вызывающих коррозию.

На рисунках 5.1 , 5.2 приведены габаритные размеры преобразователей.

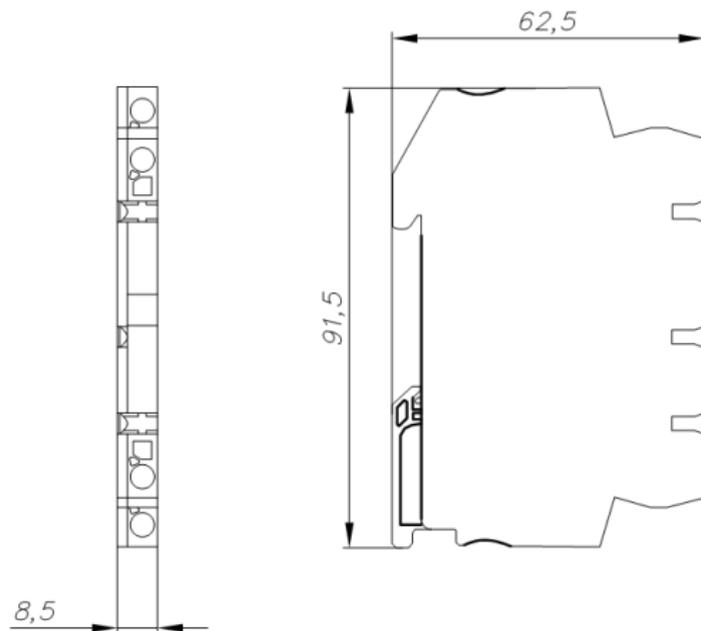


Рисунок 5.1 – Габаритные размеры НПСИ-ГРТП1

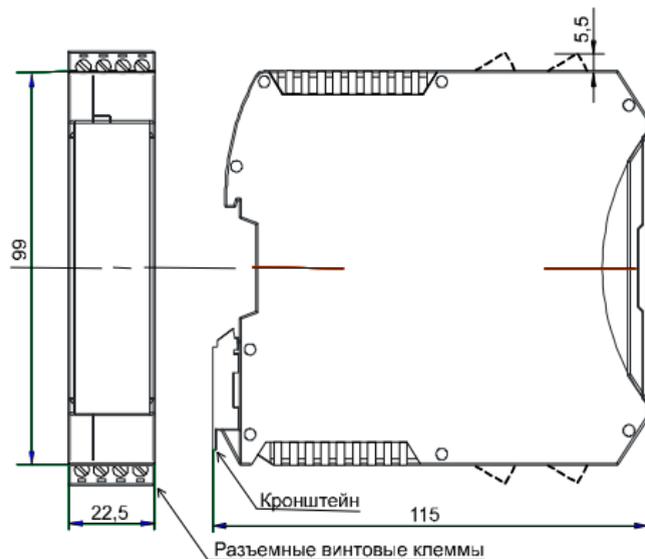


Рисунок 5.2 – Габаритные размеры НПСИ-ГРТП2, НПСИ-ГРТП4

## 5.2 Подключение преобразователей

 Подключение преобразователей должно осуществляться при отключенном питании всей схемы. Электрические соединения осуществляются с помощью

клеммных соединителей X1, X2, X3 и X4. Клеммы рассчитаны на подключение проводников с сечением не более  $2,5 \text{ мм}^2$ .

Преобразователь НПСИ-ГРТП1 имеет пружинные клеммы, порядок подключения проводов к которым проиллюстрирован рисунком 5.3



Рисунок 5.3

Для подключения необходимо:

- вставить отвертку в отверстие в корпусе и отжать пружину;
- вставить провод в отверстие в корпусе на глубину 7-10 мм;
- вынуть отвертку, отпустив пружину.

Типовые схемы подключения преобразователей приведены на рисунках 5.4–5.6. На схемах подключения использованы следующие обозначения:

ИД – измерительный датчик;

УУ – управляющее устройство (регулятор, контроллер и т.п.);

ИП – измерительный прибор (контроллер, регистратор и т.п.);

ИУ – исполнительное устройство (частотный привод, клапан с МИМ и т.п.).

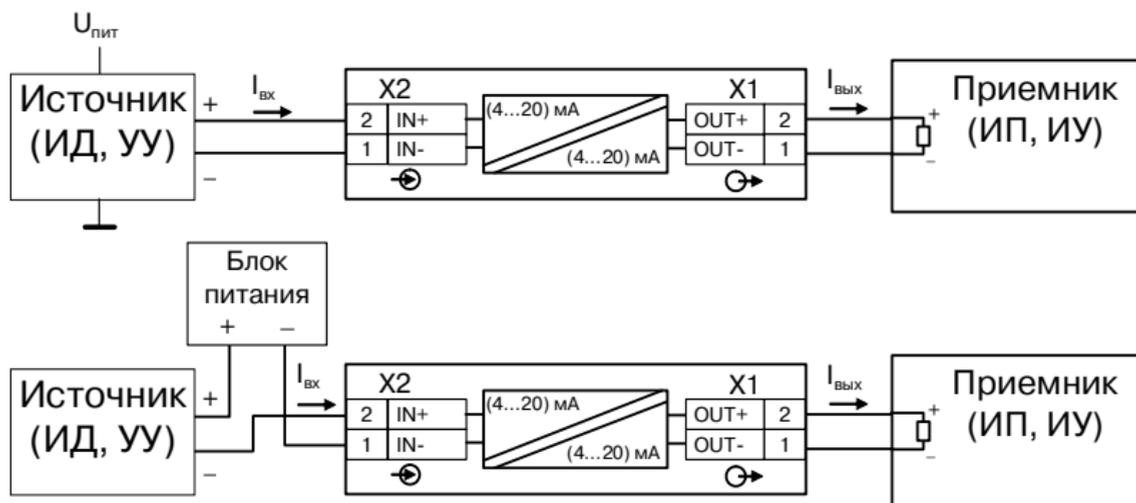


Рисунок 5.4 – Типовые подключения НПСИ-ГРТП1

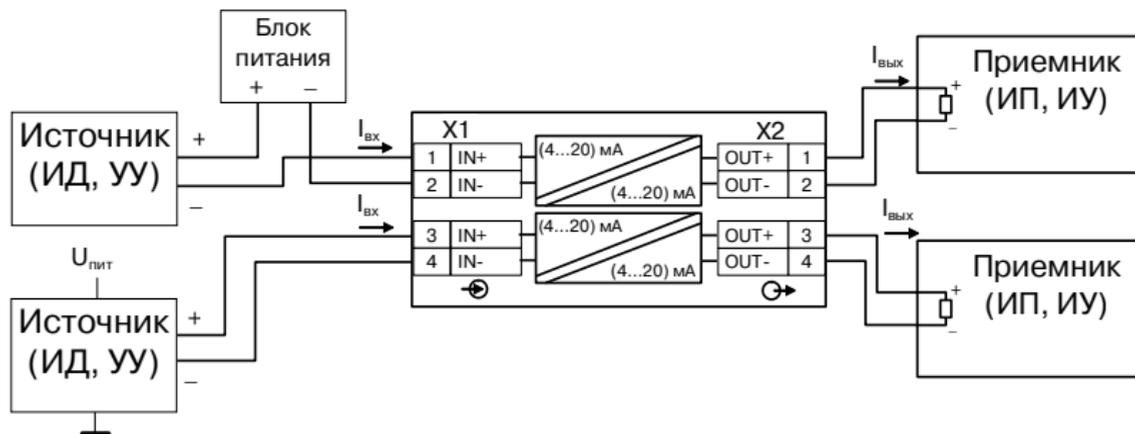


Рисунок 5.5 – Типовое подключение НПСИ-ГРТП2

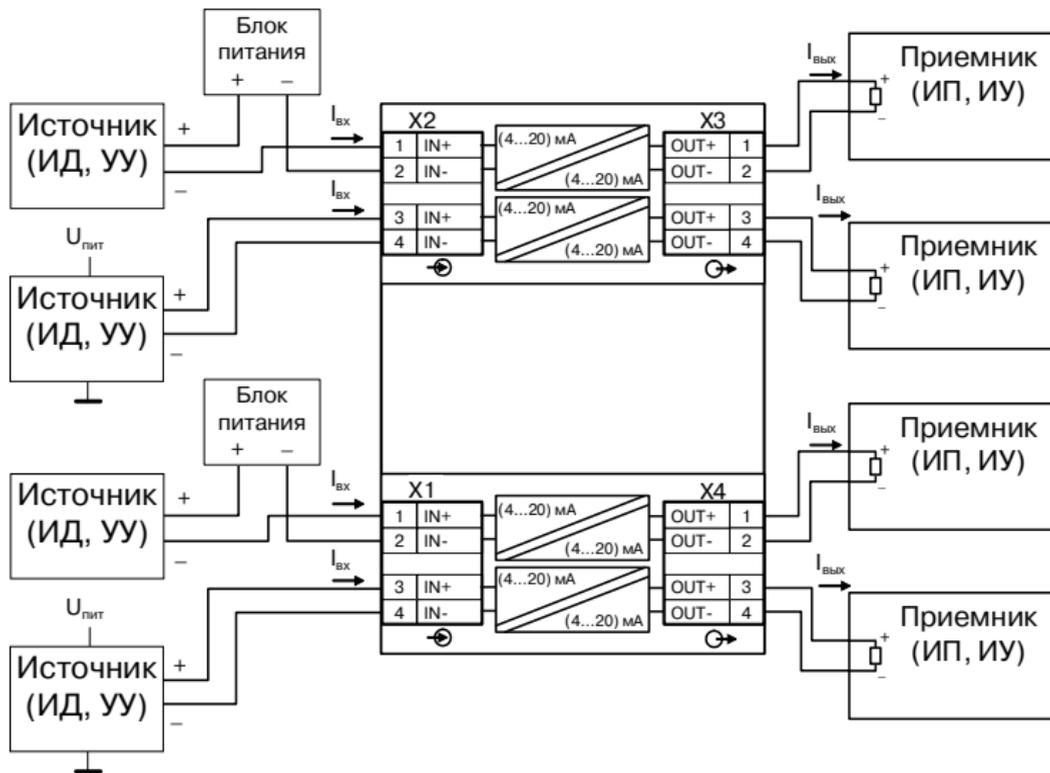


Рисунок 5.6 – Типовое подключение НПСИ-ГРТПА

Каналы преобразователей НПСИ-ГРТП2, НПСИ-ГРТП4 полностью независимы, взаимное влияние на работоспособность друг друга отсутствует.

Одно из возможных применений НПСИ-ГРТПх – это размножение сигнала от одного датчика на несколько гальванически изолированных сигналов для нескольких измерительных модулей. Примеры подключения преобразователей для такого применения приведены на рисунках 5.6 – 5.7. На рисунках не показано подключение НПСИ-ГРТП4 для такого применения, его подключение производится аналогично НПСИ-ГРТП2. При размножении сигналов от одного источника 1 в N, необходимо помнить о том, что источник должен иметь возможность обеспечивать на своем выходе напряжение не менее  $U = N \times 1,7 \text{ В} + 22 \text{ мА} \times \sum R_{нагр}$ , где  $\sum R_{нагр}$  – сумма сопротивлений нагрузки всех выходов НПСИ-ГРТПх, осуществляющих размножение входного сигнала.

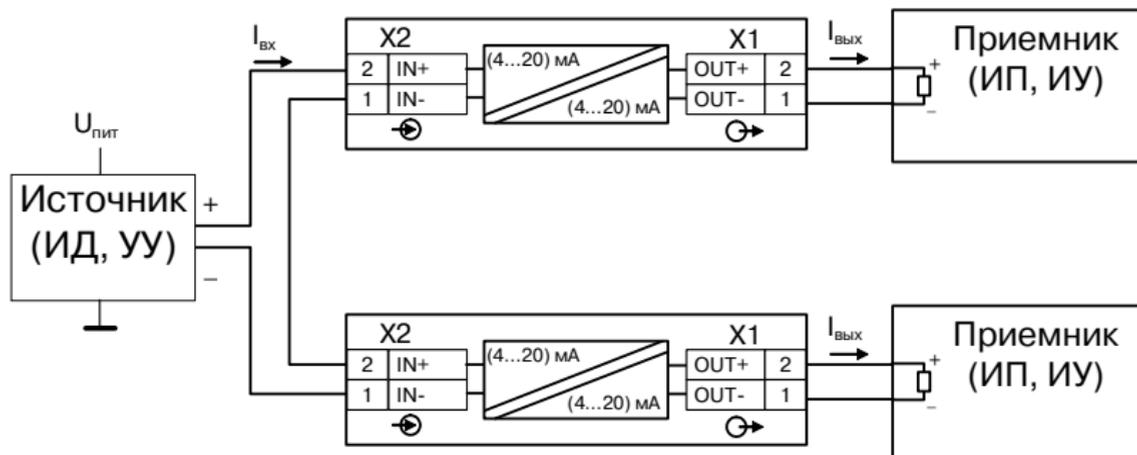


Рисунок 5.7 – Разделение сигнала от одного датчика на два гальванически изолированных при помощи двух НПСИ-ГРТП1

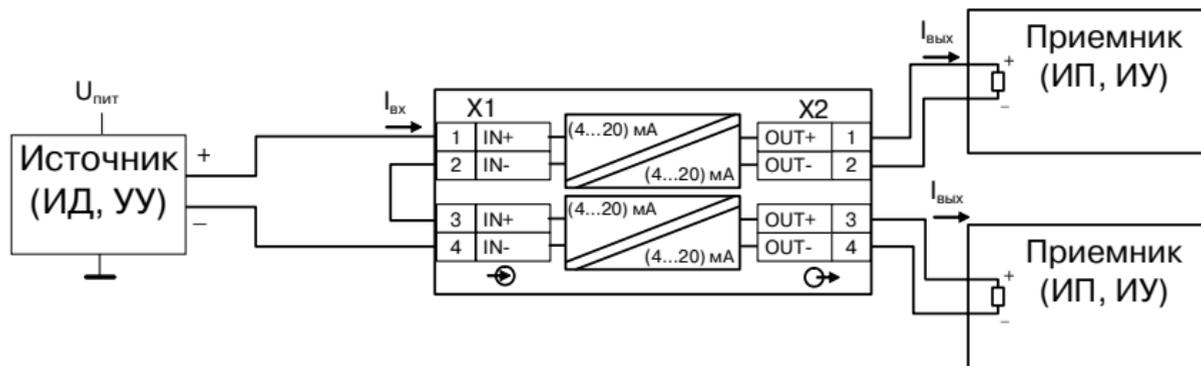


Рисунок 5.8 – Разделение сигнала от одного датчика на два гальванически изолированных при помощи НПСИ-ГРТП2

## 6 Указание мер безопасности

 По способу защиты человека от поражения электрическим током преобразователь соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0. При эксплуатации, техническом обслуживании и поверке преобразователя необходимо соблюдать требования указанного ГОСТа.

Эксплуатация и обслуживание преобразователя должны производиться лицами, за которыми он закреплен.

Подключение преобразователя к электрической схеме, его отключение, а также техническое обслуживание должно происходить при выключенном питании всей схемы.

При эксплуатации преобразователя необходимо выполнять требования техники безопасности, изложенные в документации на средства измерения и оборудование, в комплекте с которыми он работает.

## **7 Правила транспортирования и хранения**

Преобразователь должен транспортироваться в закрытых транспортных средствах любого вида в транспортной таре при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.

Условия хранения:

- температура окружающего воздуха от минус 55 до плюс 70 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С;
- воздух в месте хранения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

## **8 Гарантийные обязательства**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых образцов преобразователей всем требованиям ТУ на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок – 36 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с даты отгрузки (продажи) преобразователя. Документом, подтверждающим гарантию, является паспорт с отметкой предприятия-изготовителя.

Гарантийный срок продлевается на время подачи и рассмотрения рекламации, а также на время проведения гарантийного ремонта силами изготовителя в период гарантийного срока.

## 10 Свидетельство о приёмке

Тип преобразователя    Нормирующий преобразователь НПСИ-\_\_\_\_\_

Заводской номер № \_\_\_\_\_

Дата выпуска                                    “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Представитель ОТК \_\_\_\_\_  
должность                    подпись                    ФИО

Первичная поверка проведена    “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Поверитель \_\_\_\_\_  
должность                    подпись                    ФИО

**Преобразователи сигналов серии НПСИ. Методика поверки**

**А.1 Общие положения и область распространения**

- А.1.1** Настоящая методика распространяется на «Преобразователи сигналов серии НПСИ» НПСИ-ГРТП1, НПСИ-ГРТП2, НПСИ-ГРТП4 выпускаемые по техническим условиям ПИМФ.411622.003 ТУ (в дальнейшем преобразователи), и устанавливает порядок первичной и периодических поверок.
- А.1.2** В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы: «Преобразователи сигналов серии НПСИ. НПСИ-ГРТПх. Паспорт ПИМФ.422711.001 ПС».
- А.1.3** Проверка преобразователей проводится для определения метрологических характеристик и установление их пригодности к применению.
- А.1.4** Первичная поверка преобразователей проводится на предприятии-изготовителе при выпуске.
- А.1.5** Интервал между поверками – **3 года**.

## **А.2 Операции поверки**

**А.2.1** При проведении поверки преобразователей выполняют операции, перечисленные в таблице А.2.1 (знак «+» означает необходимость проведения операции).

**А.2.2** При получении отрицательных результатов поверки преобразователь бракуется.

Таблица А.2.1 – Перечень операций поверки

Наименование операции	Номер п.п. Методики поверки	Операции поверки	
		Первичная поверка	Периодическая поверка
1 Внешний осмотр	А.6.1	+	+
2 Опробование	А.6.2	+	+
3 Определение метрологических характеристик	А.6.3	+	+

### **А.3 Средства поверки**

Перечень средств измерений, используемых при поверке, приведён в таблице А.3.1.

Таблица А.3.1 – Перечень средств измерений и вспомогательного оборудования, используемых при поверке

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основных средств измерений, используемых при поверке. Основные технические характеристики средства поверки
А.6.3.1	Калибратор электрических сигналов СА51 (СА71). Основная погрешность $\pm 0,03$ %
	Наименование и тип вспомогательного оборудования используемого при поверке
	Резистор С2-33Н-0,125-100 Ом-5 %

Примечание: Вместо указанных в таблице А.3.1 средств измерений разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой погрешностью.х

Все средства измерений, используемые при поверке, должны быть поверены в соответствии с требованиями ПР 50.2.006.

#### **А.4 Требования по безопасности**

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.2.007.0, указания по безопасности, изложенные в паспортах на преобразователи, применяемые средства измерений и вспомогательное оборудование.

#### **А.5 Условия поверки и подготовка к ней**

**А.5.1** Поверка преобразователей должна проводиться при нормальных условиях:

- температура окружающего воздуха ( $23 \pm 5$ ) °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа;
- номинальное напряжение питания СИ, указанное в документации на них;
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей, влияющих на работу преобразователей.

**А.5.2** Перед началом поверки поверитель должен изучить следующие документы:

- «Преобразователи сигналов серии НПСИ. НПСИ-ГРТПх. Паспорт ПИМФ.422711.001 ПС».
- Инструкции по эксплуатации на СИ и оборудование, используемые при поверке;
- Инструкции по охране труда и правила техники безопасности.

**А.5.3** До начала поверки СИ и оборудование, используемые при поверке, должны быть в работе в течение времени самопрогрева, указанного в документации на них.

## **А.6 Проведение поверки**

### **А.6.1 Внешний осмотр**

При внешнем осмотре проверяется:

- соответствие комплектности преобразователя паспорту;
- состояние корпуса преобразователя;
- состояние соединителей.

### **А.6.2 Опробование**

Опробование предусматривает включение преобразователя и его проверку по п. А.6.3.1 в любой точке.

### **А.6.3 Определение метрологических характеристик**

Определение метрологических характеристик проводится путем подачи входных и измерения выходных унифицированных сигналов постоянного тока при помощи калибратора электрических сигналов.

#### **А.6.3.1 Определение основной погрешности преобразования входных унифицированных сигналов постоянного тока в унифицированные сигналы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА**

Порядок проведения поверки:

- подключить преобразователь по схеме, приведенной на рисунке А.6.3.1;
- подавая на вход преобразователя сигналы постоянного тока, значения которых соответствуют приведённым в таблице А.6.1, фиксировать значения выходных сигналов по показаниям калибратора.

Пределы основной допускаемой приведённой погрешности преобразования унифицированных сигналов постоянного тока от 4 до 20 мА в выходные сигналы от 4 до 20 мА должны быть не более  $\pm 0,1$  % от диапазона измерения при сопротивлении нагрузки 100 Ом.

Количество и значения контрольных точек приведены в таблице А.6.1

Типовая схема подключения преобразователя приведена на рисунке А.6.1.  
 Таблица А.6.1

<b>ГРТП1</b>						
<b>№ контрольной точки</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>I<sub>вх</sub>, мА</b>	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20
<b>I<sub>вых</sub>, мА</b>						
$\delta(\%) = 100  I_{вх} - I_{вых}  / 16$						
<b>ГРТП2</b>						
<b>№ контрольной точки</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>I<sub>вх1</sub>, мА</b>	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20
<b>I<sub>вых1</sub>, мА</b>						
$\delta(\%) = 100  I_{вх} - I_{вых}  / 16$						
<b>I<sub>вх2</sub>, мА</b>	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20
<b>I<sub>вых2</sub>, мА</b>						
$\delta(\%) = 100  I_{вх} - I_{вых}  / 16$						

<b>ГРТП4</b>						
<b>№ контрольной точки</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>I<sub>вх1</sub>, мА</b>	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20
<b>I<sub>вых1</sub>, мА</b>						
$\delta(\%) = 100  I_{вх} - I_{вых}  / 16$						
<b>I<sub>вх2</sub>, мА</b>	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20
<b>I<sub>вых2</sub>, мА</b>						
$\delta(\%) = 100  I_{вх} - I_{вых}  / 16$						
<b>I<sub>вх3</sub>, мА</b>	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20
<b>I<sub>вых3</sub>, мА</b>						
$\delta(\%) = 100  I_{вх} - I_{вых}  / 16$						
<b>I<sub>вх4</sub>, мА</b>	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20
<b>I<sub>вых4</sub>, мА</b>						
$\delta(\%) = 100  I_{вх} - I_{вых}  / 16$						

Порядок проверки преобразователей должен быть следующий:

- Собрать схему, приведенную на рисунке А.6.1. Нумерация клемм и типовые схемы подключения приведены в п.5.2 паспорта ПИМФ.422711.001 ПС.
- Выставить на калибраторе значение первой контрольной точки и зафиксировать выходной ток преобразователя  $I_{\text{ВЫХ}}$ .
- Рассчитать погрешность по приведённой в таблице формуле.
- Повторить перечисленные выше операции проверки для оставшихся пяти контрольных точек.
- Повторить для всех каналов преобразователя.

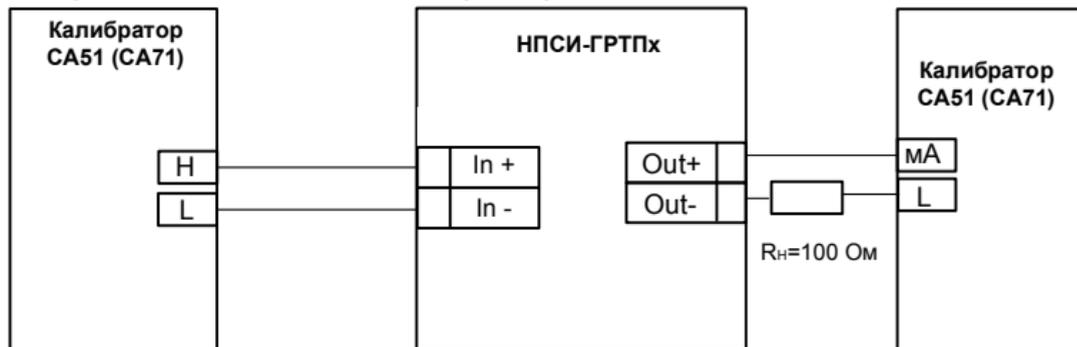


Рисунок А.6.1 – Схема для определения пределов основной приведённой погрешности каждого канала преобразователей НПСИ-ГРТПх

Результаты испытаний считаются положительными, если пределы основной допускаемой погрешности преобразования тока не превышают 0,1 % во всех точках проверки.

## **А.7 Оформление результатов поверки**

**А.7.1** При положительных результатах первичной поверки преобразователь признается годным к эксплуатации, о чем делается отметка в паспорте на преобразователь за подписью поверителя. При периодической поверке оформляется свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006. Подпись поверителя заверяется поверительным клеймом.

**А.7.2** При отрицательных результатах поверки преобразователь в обращение не допускается (бракуется), на него выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Дата отгрузки “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

---

должность

подпись

ФИО

## 11 Отметки в эксплуатации

Дата ввода в эксплуатацию “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Ответственный \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

МП

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Волгоград +7 (8442) 45-94-42

Екатеринбург +7 (343) 302-14-75

Ижевск +7 (3412) 20-90-75

Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59

Красноярск +7 (391) 989-82-67

Москва +7 (499) 404-24-72

Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48

Омск +7 (381) 299-16-70

Пермь +7 (342) 233-81-65

Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25

Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09

Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: [contravt.pro-solution.ru](http://contravt.pro-solution.ru) | эл. почта: [ctr@pro-solution.ru](mailto:ctr@pro-solution.ru)

телефон: 8 800 511 88 70