

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ

ПИ - 1

ПАСПОРТ

ИЛГШ.468152.005ПС

Заводской № _____

Содержание

1 Основные сведения об изделии.....	3
2 Основные технические данные	5
3 Комплектность.....	6
4 Требования безопасности	6
5 Подготовка к работе	7
6 Проверка работоспособности и функционирования.....	10
7 Свидетельство об упаковывании	12
8 Свидетельство о приемке.....	12
9 Гарантии изготовителя.....	13
10 Сведения о движении преобразователя в эксплуатации и учета технического обслуживания.....	14
11 Особые отметки	15
Приложение А Сигналы интерфейса RS-232	16
Приложение Б Схема подключения преобразователя интерфейса для проверки функционирования	17
Приложение В Гарантийный талон	18

1 Основные сведения об изделии

1.1 Преобразователь интерфейсов ПИ-1 изготовлен ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе»

Дата изготовления «__» 200__ г.

Заводской номер _____

Преобразователь интерфейсов ПИ-1 (далее преобразователь) предназначен для создания последовательных коммуникационных каналов связи систем промышленной автоматизации.

Преобразователь осуществляет преобразование сигналов интерфейса RS-232 в изолированные, гальванически развязанные сигналы интерфейсов RS-422/RS-485 и наоборот.

Стандарт RS-485 поддерживает полудуплексную связь, что требует только одной пары проводов для получения и передачи цифровой информации. Преобразователь позволяет осуществлять автоматическое определение источника передачи данных и соответствующим образом переключать направление передачи. Никаких дополнительных сигналов квитирования для определения направления передачи не требуется. Это управление полностью прозрачно для пользователя и программное обеспечение, написанное для работы RS-232 в полудуплексном режиме, не требует какой-либо модификации. Все выше сказанное остается верным для полного дуплекса в случае использования канала RS-422.

Оптоизоляция преобразователя интерфейсов обеспечивает защиту до 1000 В между каналами по постоянному току.

Преобразователь интерфейсов обеспечивает защиту от бросков напряжений и пикиовых наводок в линиях передачи данных.

Преобразователь интерфейсов допускает подсоединение до 32 узлов к каналу RS-485.

1.2 До введения в эксплуатацию, преобразователи следует хранить в закрытом, защищенном от воздействия агрессивных газов и паров, помещении, в заводской упаковке, при соблюдении следующих условий:

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 40 °C;
- относительная влажность воздуха до 90 % при температуре плюс 30 °C и атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт. ст.

1.3 Условия транспортировки преобразователей в транспортной таре предприятия - изготовителя:

- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 30 °C;
- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °C.

Преобразователи должны транспортироваться в закрытых транспортных средствах.

1.4 По стойкости к воздействию внешних климатических факторов в процессе эксплуатации преобразователь соответствует требованиям группы 4 ГОСТ 21552-84 с расширенным диапазоном рабочих температур от минус 40 до плюс 55 °C.

1.5 Предприятие – изготовитель оставляет за собой право вносить в схему и конструкцию преобразователя интерфейсов отдельные непринципиальные изменения, не ухудшающие его основные технические характеристики, приведенные в настоящем паспорте.

2 Основные технические данные

2.1 Преобразователь интерфейсов обеспечивает прием побитно информации по каналу RS-422/RS-485 с одновременной побитной передачей этой информации по каналу RS-232 и наоборот. В отсутствии передаваемой информации преобразователь находится в ждущем режиме и ожидает появления информации по любому из каналов.

Питание преобразователя осуществляется от источника постоянного тока с выходным напряжением в пределах от 9 до 12 В.

Разъем со стороны канала RS-232 - вилка DB-9 (приложение А).

Разъем со стороны канала RS-422/RS-485 - клеммная колодка под винты.

Основные технические характеристики преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания, В	12
Максимальный ток, мА, не более	150
Скорость передачи данных, бод (выбирается переключателями)	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Формат данных, бит (выбирается переключателями)	9, 10, 11, 12
Изоляция между каналами, В	1000
Установленный диапазон рабочих температур, °C	от минус 40 до плюс 55
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	55000
Средний срок службы преобразователя, лет, не менее	15
Среднее время восстановления преобразователя интерфейса, ч, не более	1
Масса, г, не более	300
Габаритные и установочные размеры, мм	140x65x25

3 Комплектность

3.1 Состав комплекта поставки преобразователя приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количе- ство	Примечание
1 Преобразователь интерфейсов ПИ-1	ИЛГШ.468152.005	1	
2 Паспорт	ИЛГШ.468152.005ПС	1	
3 Шнур интерфейсный	ИЛГШ.685611.042	1	
4 Кабель интерфейсный	ИЛГШ.685611.044	1	
5 Упаковка	ИЛГШ.411915.088	1	Индивиду- альная тара
6 Упаковка	ИЛГШ.411915.089	1	Для транспортирова- ния 12 штук пре- образователей

4 Требования безопасности

4.1 По безопасности эксплуатации преобразователь удовлетворяет требованиям ГОСТ 21552-84, по электромагнитной совместимости относится к оборудованию класса III ГОСТ Р МЭК 60950-2002.

4.2 Установка, подключение, отключение преобразователя должна производиться квалифицированным персоналом с соблюдением всех мер техники безопасности при работе с электрическими установками.

Монтаж, демонтаж, ремонт преобразователя может производиться только организациями и лицами, имеющими на это полномочия.

5 Подготовка к работе

5.1 DIP-переключателями в преобразователе интерфейсов устанавливается тип интерфейса, скорость передачи и формат данных (число бит). Скорость и формат данных должны быть аналогичными другим функциональным модулям, подключенным к данному преобразователю.

5.2 Для установки скорости обмена, типа интерфейса и формата данных необходимо:

- снять крышку корпуса, открутив винт;
- с помощью переключателей установить соответствующие скорость обмена, тип интерфейса и формат данных в соответствии с таблицами 3 и 4;
- одеть крышку.

Таблица 3

Тип интерфейса и скорость обмена, бод	Положение переключателей				
	SA1.5	SA1.4	SA1.3	SA1.2	SA1.1
RS485					
115200	off	on	off	on	off
57600	off	on	on	off	off
38400	off	on	on	on	off
19200	on	off	off	off	off
9600	on	off	off	on	off
4800	on	off	on	off	off
2400	on	off	on	on	off
1200	on	on	off	off	off
600	on	on	off	on	off
300	on	on	on	off	off
RS422	off	off	x	x	off
adapter	x	x	x	x	on

Таблица 4

Формат данных	Положение переключателей	
	SA1.7	SA1.6
9 бит	on	on
10 бит	on	off
11 бит	off	on
12 бит	off	off

Примечание – положения переключателя:

on – включен;

off – выключен;

х - любое положение переключателя.

5.3 Согласующие резисторы для согласования линии связи в соответствии с требованиями спецификации RS-485, RS-422 устанавливаются при помощи перемычек XS1, XS2, XS3, XS4 (рисунок 5.1). Замкнутое состояние перемычек подключает резисторы величиной 620 Ом.

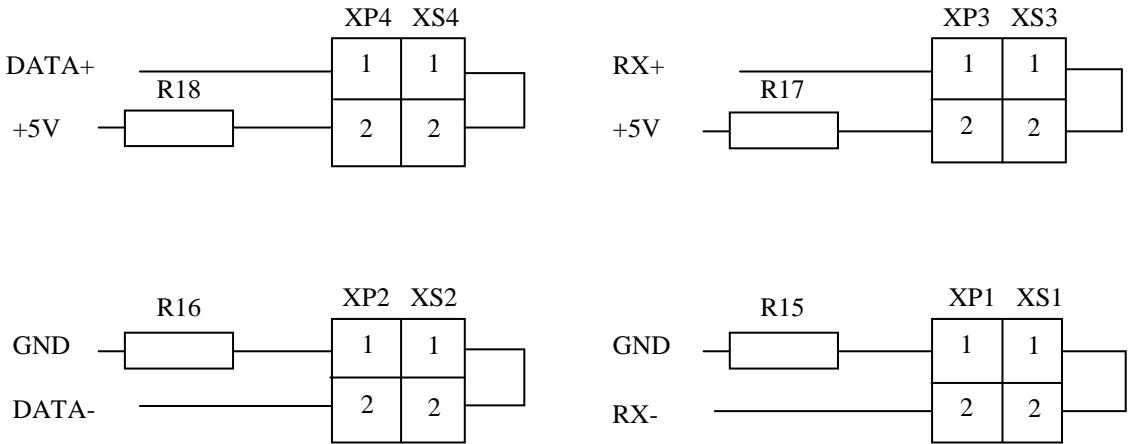


Рисунок 5.1 – Схема подключения согласующих резисторов

5.4 Преобразователь может работать в режиме адаптера интерфейсов. Переключение производится SA1.1. В данном режиме преобразования осуществляется передача данных вне зависимости от установленной скорости обмена и формата данных.

Перемычки XS1, XS2, XS3, XS4 должны быть обязательно замкнуты.

5.5 Подключение преобразователя к другим функциональным модулям показано на рисунках 5.2 и 5.3.

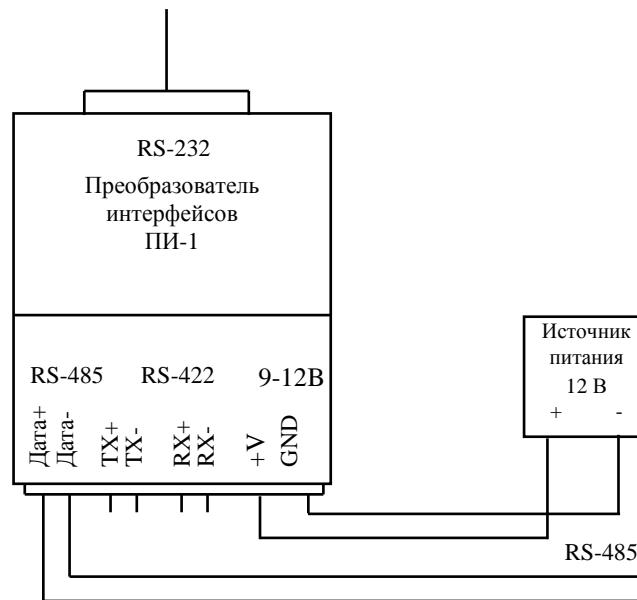


Рисунок 5.2 – Схема подключения ПИ-1 для канала RS-485

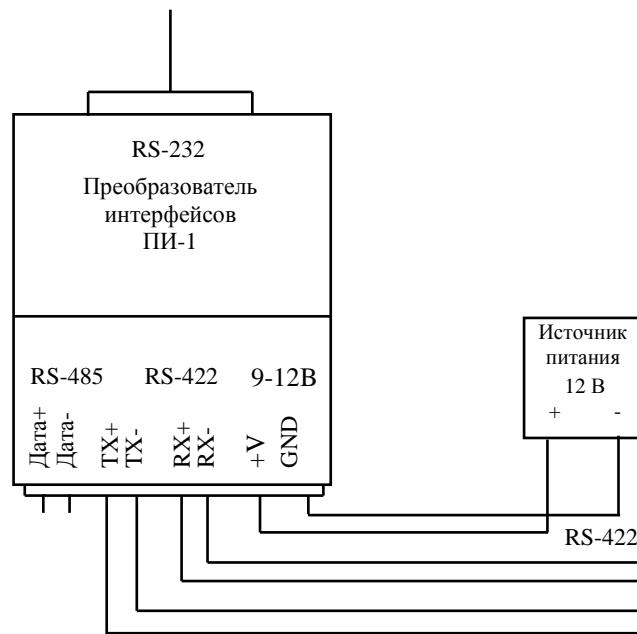


Рисунок 5.3 – Схема подключения ПИ-1 для канала RS-422

6 Проверка работоспособности и функционирования

6.1 Общие сведения

6.1.1 Проверка работоспособности преобразователя производится при вводе в эксплуатацию.

Внеочередную проверку производят при эксплуатации преобразователей в случае:

- ввода в эксплуатацию преобразователя интерфейсов после длительного хранения;
- проведения повторной настройки, при известном или предполагаемом ударном воздействии на преобразователь интерфейсов или неудовлетворительной работе;
- продажи (отправки) потребителю преобразователей, нереализованных по истечении гарантийного срока.

6.2 При проведении проверки должны быть соблюдены требования безопасности ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 25861-83.

6.3 При проведении проверки должны быть соблюдаться следующие условия:

температура окружающего воздуха, °С 15-35
относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % 45-80
атмосферное давление, мм рт. ст. 630-800

Проверка должна осуществляться на аттестованном оборудовании и с применением СИ, имеющих действующее клеймо поверки.

6.4 Проведение проверки

6.4.1 При внешнем осмотре необходимо проверить:

- отсутствие видимых механических повреждений;
- чистоту разъемов и клемм;
- состояние соединительных кабелей;
- состояние светового индикатора включения и направления передачи;
- во все резьбовые отверстия колодки со стороны канала RS-422/RS-485 должны быть ввернуты винты с исправленной резьбой;
- в комплекте преобразователя должен быть паспорт ИЛГШ.468152.005ПС.

Преобразователи интерфейсов, имеющие дефекты направляются на ремонт.

6.4.2 Проверку функционирования проверяемых преобразователей производят с помощью стандартного программного обеспечения, например, эмулятора терминала «Telenet» из Norton Commander (версия 5.0) или «Hyper Terminal» стандартного пакета ОС Windows-98.

Проверку функционирования преобразователя **для интерфейса RS-422** производят в следующем порядке:

- микропереключателем SA1 установите тип интерфейса RS-422;
- подключите канал RS-232 преобразователя к последовательному порту ПК. А выходные сигналы канала RS-422 соедините с входными сигналами RS-422 (TX+ с RX+ соответственно, а TX- с RX-);
- подключите питание, равное 12 В, к проверяемому преобразователю;
- включите питание ПК и запустите программу эмулятора терминала «Telemax» или «Hyper Terminal» /подключение «Прямое соединение (COM1)»/;
- установите управление потоком ПРОГРАММНОЕ (Xon/Xoff).

При вводе текста с клавиатуры на дисплее ПК должны отображаться символы вводимого текста.

Проверку функционирования преобразователя **для интерфейса RS-485** производят в следующем порядке:

- подключите два преобразователя ПИ-1 к двум СОМ - портам ПК (приложение Б);
- подключите питание, равное 12 В, к проверяемым преобразователям;
- включите питание ПК и запустите программы эмулятора терминала «Telemax» или «Hyper Terminal» и настройте СОМ - порты;
- установите скорость и формат данных последовательных портов ПК в соответствии установленным в преобразователе интерфейсов.

При вводе текста с клавиатуры в окне одной программы передачи, текст отображается в экране другой программы.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие преобразователя интерфейсов требованиям ИЛГШ.468152.005ТУ при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим паспортом и иными нормативными документами.

Гарантийный срок эксплуатации преобразователей – 24 месяца со дня ввода их в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления преобразователей. По истечении гарантийного срока хранения начинает использоваться гарантийный срок эксплуатации, независимо от того введен преобразователь в эксплуатацию или нет.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет неисправный преобразователь и его составные части по предъявлении гарантийного талона (приложение В).

9.2 Гарантии предприятия-изготовителя снимаются, если преобразователь имеет механические повреждения, возникшие не по вине изготовителя.

Адрес предприятия-изготовителя:

603950, г. Н. Новгород, пр. Гагарина, 174

ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе»

Тел. (831) 469-97-14, факс 66-66-00

e-mail: frunze @ kis.ru

Приложение А

Сигналы интерфейса RS-232

(обязательное)

№ контакта	Обозначение	Описание
2	TxD	Передаваемые данные
3	RxD	Принимаемые данные
5	SG	Сигнальное заземление

Приложение Б

(обязательное)

Схема подключения преобразователя интерфейсов для проверки функционирования

