



ПИ-04

Преобразователь интерфейсов
RS-232/RS-485

Руководство по эксплуатации
НЛВТ.426441.007 РЭ

Оглавление

1. НАЗНАЧЕНИЕ	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ	5
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА	5
4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
4.2 КОНСТРУКЦИЯ	6
4.3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ, СВЕТОДИОДОВ И ПЕРЕМЫЧЕК НА ПЛАТЕ ПИ	8
5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	9
5.1 МОНТАЖ	9
5.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ	9
6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	10
7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	10
8. МАРКИРОВКА	11
9. УПАКОВКА	11
10. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ	11
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	11
12. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ	11
13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	11
14. РЕДАКЦИИ ДОКУМЕНТА	12

Настоящее руководство по эксплуатации преобразователя интерфейсов ПИ-04 (далее ПИ) предназначено для изучения принципа работы ПИ, правильного использования, технического обслуживания и соблюдения всех мер безопасности при эксплуатации ПИ. Данное руководство распространяется на все дальнейшие модификации ПИ.

1. Назначение

ПИ предназначен для преобразования интерфейса RS-232 в RS-485 и содержит две линии связи (ЛС) интерфейса RS-485, гальванически изолированные от цепей питания и RS-232.

ПИ в части интерфейса RS-232 рассчитан на работу совместно с блоками центральными процессорными (БЦП) прибора приемно-контрольного охранно-пожарного и управления ППКОПУ 01059-1000-3 «Р-08» и входит в состав интегрированной системы безопасности ИСБ «ИНДИГИРКА» (НЛВТ.425513.111 ТУ).

К линии связи подключаются сетевые устройства (СУ) из состава ИСБ «ИНДИГИРКА».

Работа ПИ в составе других систем с другими реализациями протокола RS485 не гарантируется и должна проверяться индивидуально.

Конструктивно ПИ производится в двух варианта исполнения – ПИ-04 исп.1 (см. Рис. 1 а, для монтажа на стену, IP30) и ПИ-04 исп.2 (см. Рис. 1 б, для монтажа на 35 мм дин-рейку, IP20).

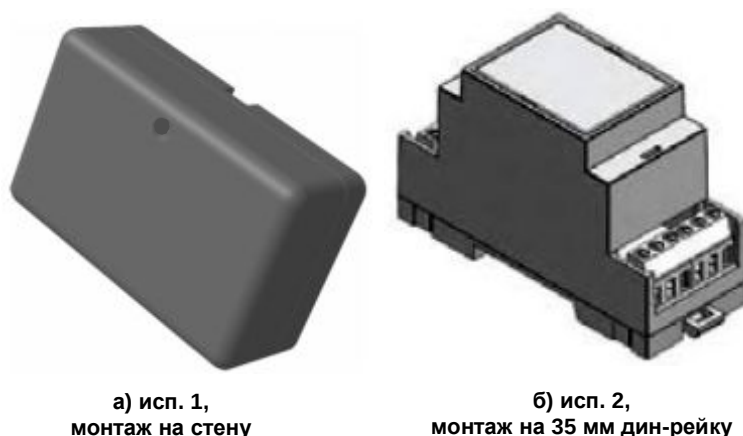


Рис. 1 Варианты исполнений ПИ-04

2. Технические данные

Напряжение питания от источника постоянного тока, В	10,0...28,0
Ток потребления, не более (в т.ч. при КЗ на всех выходах (RS-485) , мА:	
- при напряжении питания =10 В;	160
- при напряжении питания =20 В;	80
Интерфейс линий связи с БЦП(ПЭВМ)	RS-232
Максимальная протяженность линии связи RS-232, м	15
Интерфейс линий связи с СУ	RS-485
Количество линий связи	2
Суммарная протяженность линии связи RS-485, подключаемая к каждому из входов/выходов ПИ, не более , м	1200
Линия связи RS-485	экранированная

Скорость передачи данных, бит/сек	200
Максимальное количество СУ, подключаемых к каждой ЛС RS-485	60000
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	10
Средний срок службы, лет	30
Среднее время восстановления работоспособности при проведении ремонтных работ, не более, мин.	1
Время технической готовности ПИ к работе, не более, с.	IP20
Степень защиты от воздействия окружающей среды	0 ... 93%
Рабочий диапазон значений относительной влажности воздуха (максимальное значение соответствует температуре +40°C, без конденсации влаги)	
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+70
Габаритные размеры, мм:	
- для ПИ-04 в исп.1	90x56x31
- для ПИ-04 в исп.2	53,3x96x58
Масса, кг, не более	0,1

3. Комплектность

Комплект поставки ПИ определен в Табл. 1.

Табл. 1 Комплект поставки

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
НЛВТ.426441.007-01 НЛВТ.426441.007-02	Блок ретранслятора линейный: ПИ-04 исп.1; ПИ-04 исп. 2.		
	Кабель связи RS-232	1	
	Эксплуатационная документация		
НЛВТ.426441.007РЭ,ПС	Преобразователь интерфейсов ПИ-04. Руководство по эксплуатации и паспорт	1	1 экз. на 5 ПИ

Примечание. Документ содержится на сайте <http://www.sigma-is.ru>

4. Устройство и работа

4.1 Общие сведения

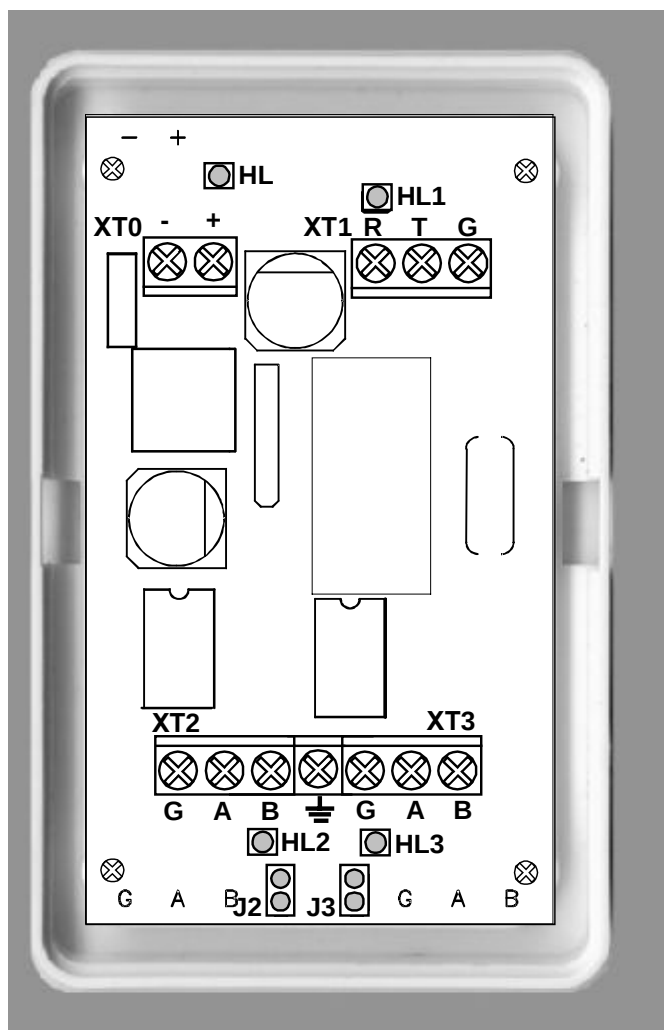
ПИ конструктивно изготавливается в двух вариантах исполнения (см. Рис. 2).

ПИ содержит ЛС RS-232(ХТ1) и две ЛС RS-485. ЛС связи 1 (ХТ2) и 2 (ХТ3) – изолированы от цепей подачи питания. ЛС RS-232 (ХТ1) не изолирована от цепей питания.

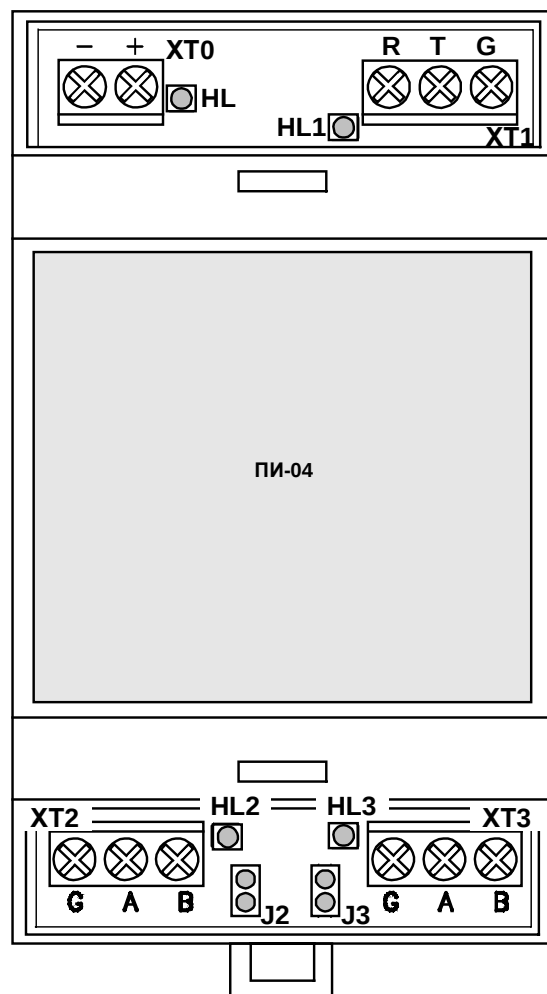
Следует учитывать, что допустимая длина линии связи зависит от количества и типов подключаемых устройств, и от скорости работы RS485. При значительном недоиспользовании нагрузочной способности передатчиков RS485 допустимо пропорционально увеличить длину линии

связи свыше номинальных 1200м при условии работы на медленной скорости (до 10000 бит/сек).

На плате ПИ расположены клеммы подключения питания и ЛС, индикаторы, перемычки для настройки устройства и радиоэлементы схемы.



а) исп. 1



б) исп. 2

Рис. 2 ПИ-04, а) исп.1 б) исп.2 . Расположение элементов.

4.2 Конструкция

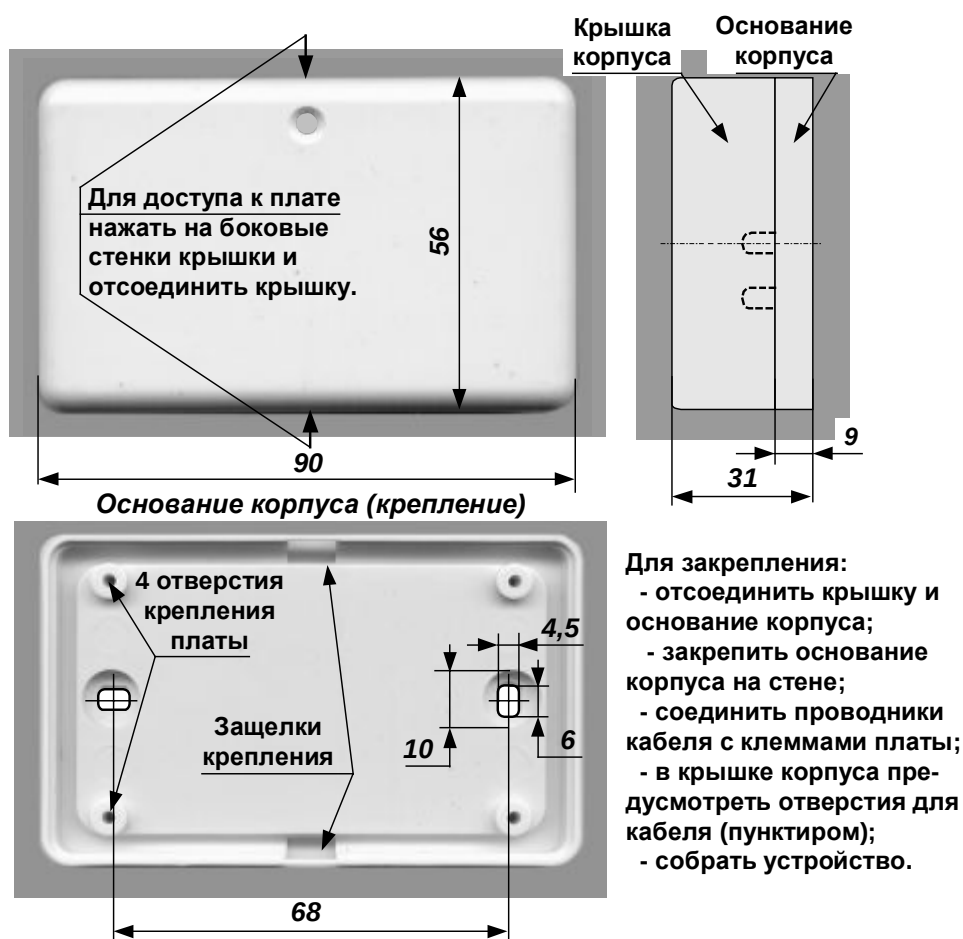
ПИ (см. Рис. 3 исп. 1 и 2) конструктивно выполнен в пластмассовом разъемном корпусе и состоит из крышки и основания корпуса. Корпус ПИ в зависимости от исполнения обеспечивает степень защиты оболочки – IP30 или IP20.

Процесс разборки ПИ-04 исп. 1 показан на Рис. 3.

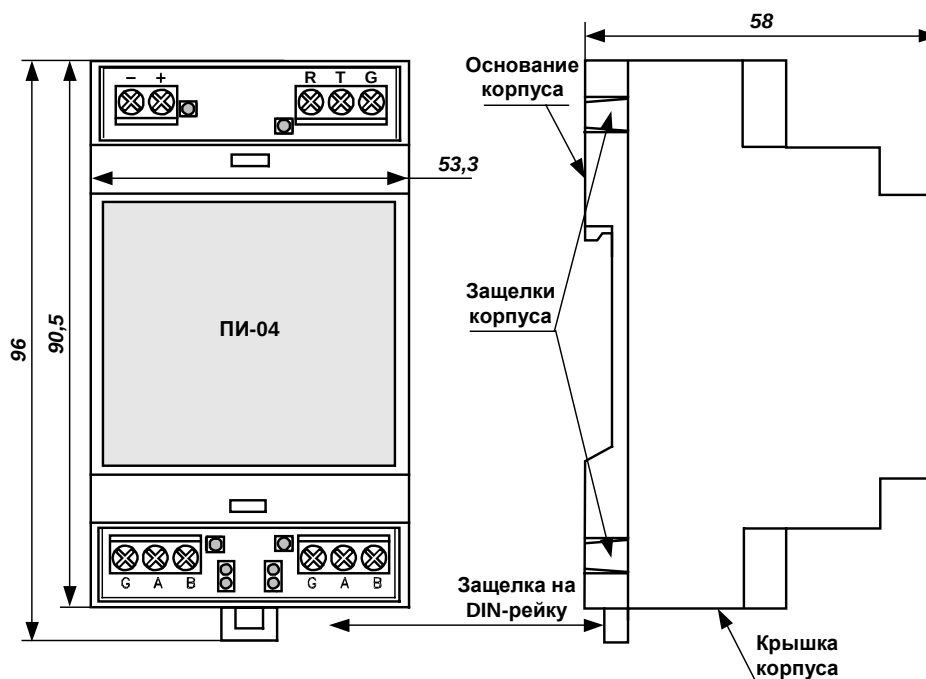
В варианте ПИ-04 исп. 2 – разборка устройства не требуется.

Для замены устройства (в случае необходимости) - необходимо отжать защелку DIN-рейки и снять устройство с рейки.

На Рис. 3 приведены габаритные и присоединительные размеры ПИ-04 исп.1 и 2.



а) исп. 1



б) исп. 2

Рис. 3 Конструкция. Габаритные и присоединительные размеры.

4.3 Назначение разъемов, светодиодов и перемычек на плате ПИ

Назначение разъемов, светодиодов и перемычек на плате ПИ приведено в Табл. 2, Табл. 3, Табл. 4.

Табл. 2 Назначение разъемов

Обозначение	№ контакта	Назначение
XT0		Подключение источника питания постоянного тока
-	1	«-» клемма питания, “0” В (блок питания типа ИБП-1200/2400, ИБП-1224 и т.п.)
+	2	«+» клемма питания (блок питания типа ИБП-1200/2400, ИБП-1224 и т.п.)
XT1		Линия связи RS-232 (неизолированная от цепей питания)
R	1	линия «RX» RS-232
T	2	линия «TX» RS-232
G	3	Цифровая “земля” RS-232 (соединен с «-» питания)
XT2		Линия связи 2 RS-485 (изолированная)
G	1	возвратный провод RS-485
A	2	линия «A» RS-485
B	3	линия «B» RS-485
		Подключение экрана кабеля RS-485 (в варианте ПИ-04 исп. 2 – отсутствует)
XT3		Линия связи 3 RS-485 (изолированная)
G	1	возвратный провод RS-485
A	2	линия «A» RS-485
B	3	линия «B» RS-485

Табл. 3 Назначение светодиодов

Обозначение	Тип свечения	Назначение
HL	Импульсно-кодовый	Индикация наличия напряжения питания и работы устройства: Пауза 2 сек, затем три группы импульсов с промежутками 1 сек, соответствующие работе ЛС 1, 2, 3 (разъемы XT1, XT2, XT3) соответственно: - 1 импульс – не было передачи с данного порта за последние несколько секунд - 2 импульса – была передача с данного порта - 3 импульса – некорректная передача с данного порта (короткое замыкание или высокочастотный шум), порт временно заблокирован.
HL1	прерывистый	Индикация передачи данных по линиям связи RS-232.
HL2, HL3	прерывистый	Индикация передачи по данным линиям связи RS-485 ЛС 1, 2 (при обмене с БЦП).

Табл. 4 Назначение перемычек

Обозначение	Назначение
J2	Подключение оконечного резистора линии связи ЛС 1 (при установленной перемычке) – если устройство является последним в линии связи.
J3	Подключение оконечного резистора линии связи ЛС 2 (при установленной перемычке) – если устройство является последним в линии связи.

5. Монтаж и подключение

5.1 Монтаж

Монтаж ПИ и всех соединительных линий производится в соответствии с настоящим документом, а также со схемами электрических подключений, приведенных в соответствующих эксплуатационных документах на блоки и устройства, входящие в состав ППКОПУ 01059-1000-3 «Р-08».

Кабеля питания и линии связи с БЦП при монтаже – пропускаются через отверстие корпуса или соответствующие гермовводы шкафа (при монтаже на DIN-рейку шкафа).

Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры ПИ-04 в вариантах исполнения показаны на Рис. 2 и Рис. 3.

5.2 Подключение

Подключение производится в соответствии с Рис. 2 и Табл. 2.

На Рис. 4 приведен пример подключения ПИ-04 исп.1 и 2.

Подключение экранов кабелей линий связи и питания к защитному заземлению необходимо осуществлять только с одного конца кабеля. Клемма, обозначенная знаком заземления, не подключена к схеме ПИ и не используется в ПИ, установлена только для удобства подключения экрана кабеля к проводу заземления, если заземление осуществляется с этого конца кабеля.

Использование экрана в качестве возвратного провода крайне не рекомендуется на разъеме ХТ2 и ХТ3. Использование экрана в качестве возвратного провода на разъемах ХТ2 и ХТ3 допускается только в отсутствие заметных электромагнитных помех (в частности, кабель не должен выходить за пределы одного здания и не должен превышать 100м).

В случае использования экрана в качестве возвратного провода, подключение экрана к заземлению $\perp$ – недопустимо.

Подключение совсем без возвратного провода (вне зависимости от наличия экрана) не рекомендуется на разъемах ХТ2 и ХТ3, поскольку еще более серьезно снижает помехозащищенность и потому производитель не может гарантировать работоспособность системы на длине кабельной линии более 10 метров.

Клемма “-“ питания и клемма «G» линии RS-232 на разъеме ХТ1 соединены между собой на плате.

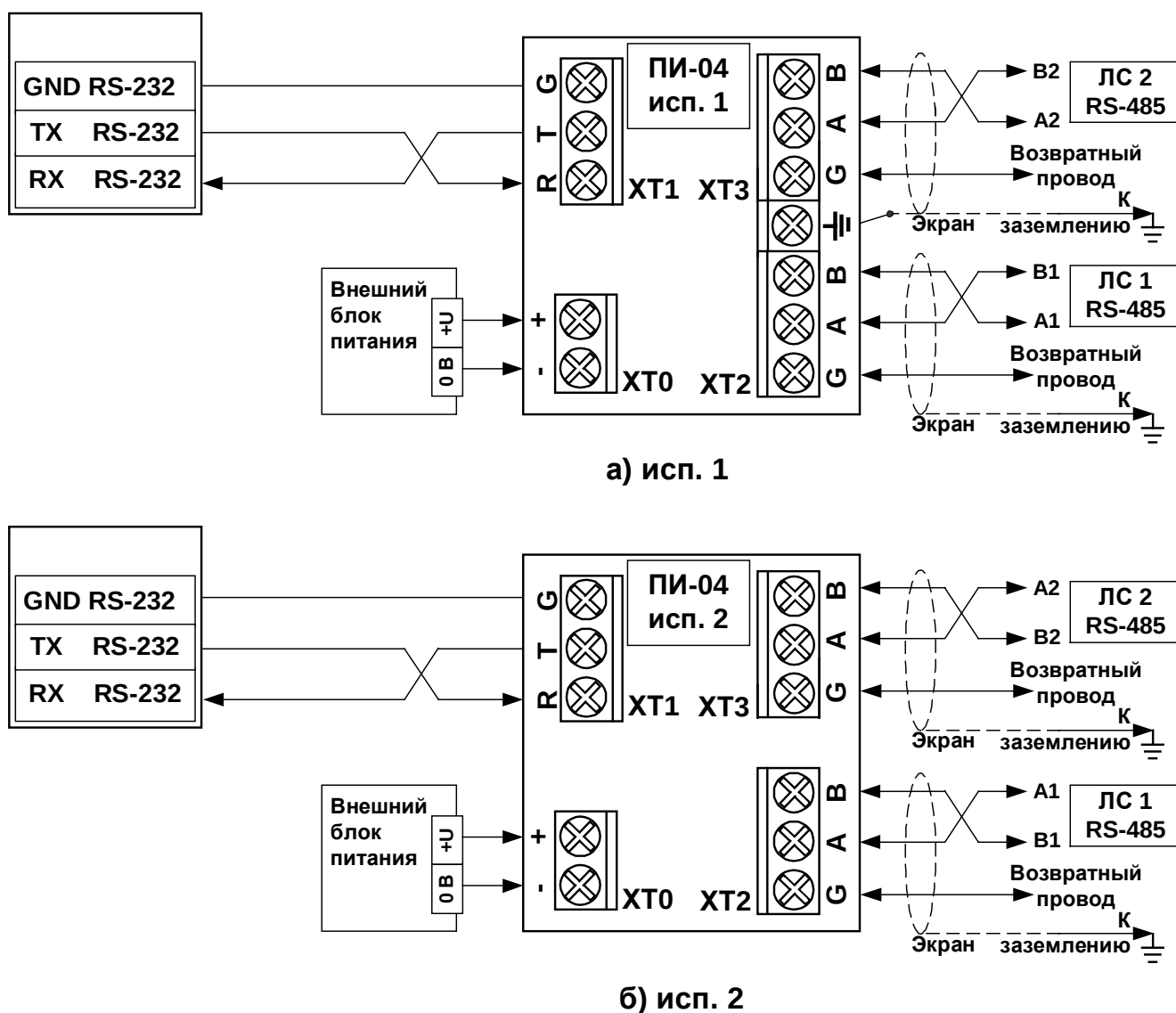


Рис. 4 Схема подключения ПИ

6. Использование

При использовании СУ в обеих ЛС RS-485 - для согласования линий связи необходимо установить оконечные резисторы в ПИ и СУ, являющимися последними в ЛС.

7. Эксплуатация

Перед включением - установить (при необходимости) перемычку оконечного резистора. Подать напряжение питания на ПИ.

Проконтролировать работу светодиодных индикаторов HL0 свечение в соответствии с Табл. 3 (подача питающего напряжения на ПИ), HL1, HL2, HL3 (прерывистое свечение, работа линий связи 1, 2 и 3). В случае отсутствия – проверить подачу напряжения питания и целостность линий связи.

8. Маркировка

Маркировка ПИ-04 соответствует конструкторской документации и техническим условиям НЛВТ.425513.111ТУ.

Маркировка выполняется на шильдике, установленном на корпусе устройства, и содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение устройства;
- заводской номер.

9. Упаковка

Упаковка ПИ-04 соответствует НЛВТ.425513.111ТУ.

10. Хранение, транспортирование и утилизация

В помещениях для хранения устройства не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Хранение устройства в потребительской таре должно соответствовать условиям ГОСТ 15150.

Транспортирование упакованных устройств может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировании, перегрузке устройства должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

Условия транспортирования должны соответствовать ГОСТ 15150.

После транспортирования устройство перед включением должно быть выдержано в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

Устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и специальных мероприятий по утилизации не требуется. Устройство не содержит драгоценных металлов и сплавов, подлежащих учету при утилизации.

11. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие ПИ-04 требованиям технических условий при соответствии потребителем правил транспортировки и хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

12. Сведения об изготовителе

ООО «ВИКИНГ», 105173, г. Москва, ул. 9-мая, 12б

тел.: (495) 542-41-70, факс: (495) 542-41-80

E-mail: общие вопросы - info@sigma-is.ru;

отдел продаж - sale@sigma-is.ru;

техническая поддержка - support@sigma-is.ru;

ремонт оборудования – remont@sigma-is.ru.

<http://www.sigma-is.ru>

13. Сведения о рекламациях

При отказе ПИ-04 в работе и обнаружении неисправностей должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки неисправного изделия предприятию-изготовителю для ремонта или замены.

Примечание. Выход ПИ из строя в результате несоблюдения правил монтажа и эксплуатации не является основанием для рекламации.

14. Редакции документа

Редакция	Дата	Описание
1	15.03.2018	