БЛОК ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

БПДД-RS

ЕСАН.426441.001-02

Техническое описание

Редакция 05.03.07

© МНПП «САТУРН», 2007 г.

Содержание

1 Назначение.....
2 Основные технические характеристики.....
3 Выполняемые функции.....
4 Описание конструкции.....
5 Комплектность.....
6 Указания по монтажу.....

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Блок передачи данных БПДД-RS предназначен для информационного сопряжения систем, построенных на основе интерфейса СОС-95, с внешними устройствами по интерфейсу RS-232 или RS-485. БПДД-RS обеспечивает прием данных от внешнего устройства по интерфейсу RS-232 или RS-485 и передачу данных в контроллер СОС-95 по информационно-питающей линии ИПЛ, а также передачу данных от контроллера СОС-95 во внешнее устройство по интерфейсу RS-232 или RS-485. БПДД-RS является адресным устройством интерфейса СОС-95 и работает под управлением контроллера интерфейса СОС-95. Выбор вида интерфейса БПДД-RS осуществляется программным способом.

Внешний вид БПДД-RS показан на рисунке 1.

Условия эксплуатации БПДД-RS:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 55°С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при 30°С, без конденсации влаги.

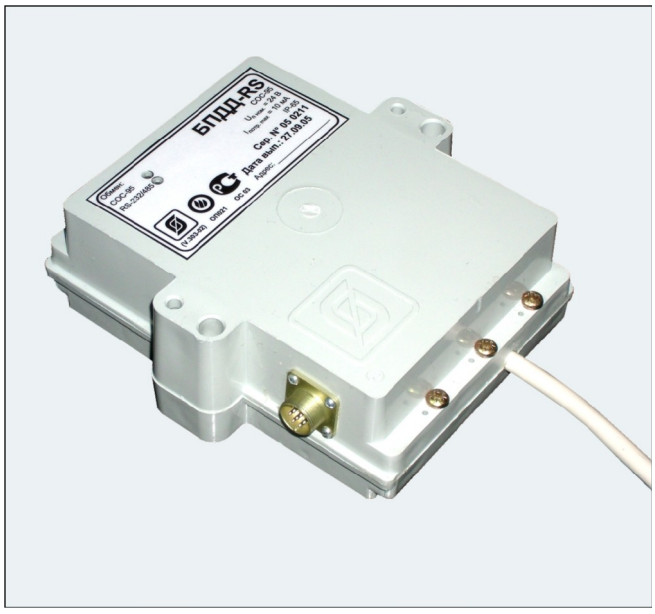

Рисунок 1 – Внешний вид БПДД-RS

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики БПДД-RS приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические характеристики БПДД-RS

Наименование параметра	Значение
1. Количество каналов интерфейса RS-232 (RS-485)	1
2. Количество внешних устройств, подключаемых по интерфейсу RS-232, шт.	1
3. Количество внешних устройств, подключаемых по интерфейсу RS-485, шт.	1 – 32
4. Емкость буфера приема данных от внешнего устройства, байт	1024
5. Емкость буфера передачи данных к внешнему устройству, байт	256
6. Рабочий диапазон напряжения питания, В, не менее	10 – 30
7. Ток потребления от линии ИПЛ, мА, не более - в режиме ожидания - в режиме приема-передачи	 4 25
8. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP54
9. Габаритные размеры, мм, не более	136×123×45
10. Масса, кг, не более	0,5
11. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
12. Средний срок службы, лет	12

Основные технические характеристики интерфейса RS-232 приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики интерфейса RS-232

Наименование параметра	Значение
1. Диапазон скорости передачи данных, бит/с	300 – 230400
2. Длина линии связи «витая пара», м	15
3. Сопротивление нагрузки по постоянному току, кОм	3 – 7
4. Максимальная емкость нагрузки, пФ	2500
5. Напряжение выходных сигналов, В, не более, на нагрузке 3 кОм	10
6. Напряжение входных сигналов, В, не более	30
7. Скорость изменения напряжения, В/мкс, не более	30
8. Ток короткого замыкания выхода передатчика, мА, не более	100
9. Схема соединения	Один передатчик – один приемник
Примечания - 1) Поддерживаемые скорости передачи: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 16000, 19200, 24000, 32000, 38400, 48000, 57600, 96000, 115200, 230400 бит/с. 2) Длина линии связи «витая пара» не менее 10 м для скорости 115200 бит/с (с уменьшением	

Наименование параметра	Значение
скорости передачи до 1200 бит/с длина связи может быть увеличена до 1000 м). 3) Используемые цепи интерфейса: TXD – выход, передаваемые данные; RXD – вход, принимаемые данные; GND – сигнальное заземление или DTR - выход, готовность терминала; DSR – вход, готовность данных; RTS – выход, запрос на отправку; CTS – вход, готовность приема.	

Основные технические характеристики интерфейса RS-485 приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики интерфейса RS-485

Наименование параметра	Значение
1. Диапазон скорости передачи данных, бит/с	300 – 230400
2. Длина линии связи «витая пара», м	1200
3. Входное напряжение приемника относительно земли, В, не более	от минус 7 до плюс 12 В
4. Выходное напряжение передатчика относительно земли, В, при сопротивлении нагрузки выхода передатчика 54 Ом	1,5 – 5
5. Входное сопротивление приемника, кОм, не менее	12
6. Пороговое напряжение по входу приемника, мВ, не более	± 200
7. Ток короткого замыкания выхода передатчика, мА, не более	250
8. Схема соединения	1 передатчик – 32 приемник
Примечания - 1) Поддерживаемые скорости передачи: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 16000, 19200, 24000, 32000, 38400, 48000, 57600, 96000, 115200, 230400 бит/с. 2) Используемые цепи интерфейса: A, B – двунаправленные входы/выходы передачи данных, GND – сигнальная земля.	

3 ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

БПДД-RS в режиме RS-232 обеспечивает:

- дуплексный информационный обмен данными с внешним устройством по интерфейсу RS-232 с буферизацией принимаемых и передаваемых данных;
- поддержку протоколов аппаратного (RTS, CTS) и программного (XON, XOFF) квитирования при обмене с внешним устройством;

- дистанционную настройку режима работы и параметров конфигурации (вид интерфейса, выключение интерфейса, порог приема СОС-95, адрес СОС-95);
- контроль величины напряжения питания в линии ИПЛ;
- светодиодную индикацию выполнения внешним устройством процедуры записи данных в приемный буфер;
- светодиодную индикацию информационного обмена по линии ИПЛ;
- передачу информации о текущем состоянии по запросу мастер-устройству СОС-95 по ИПЛ с использованием контроля данных по методу CRC-8;
- гальваническое разделение цепей интерфейса RS-232 и линии ИПЛ.

БПДД-RS в режиме RS-485 обеспечивает:

- полудуплексный информационный обмен данными с внешним устройством по интерфейсу RS-485 с буферизацией принимаемых и передаваемых данных;
- поддержку протоколов программного (XON, XOFF) квитирования при обмене с внешним устройством;
- дистанционную настройку режима работы и параметров конфигурации (вид интерфейса, выключение интерфейса, порог приема СОС-95, адрес СОС-95);
- контроль величины напряжения питания в линии ИПЛ;
- светодиодную индикацию выполнения внешним устройством процедуры записи данных в приемный буфер;
- светодиодную индикацию информационного обмена по линии ИПЛ;
- передачу информации о текущем состоянии по запросу мастер-устройству СОС-95 по ИПЛ с использованием контроля данных по методу CRC-8;
- гальваническое разделение цепей интерфейса RS-485 и линии ИПЛ.

4 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Корпус БПДД-RS состоит из пластмассовой крышки и пластмассового дна. Внутри корпуса расположена электронная плата. На крышке блока расположены светодиодные индикаторы:

- «СОС-95» индикация обмена по информационно-питающей линии с контроллером СОС-95;
- «RS-232/485» индикация обмена по интерфейсу RS-232 или RS-485.

Кабель шлейфа XT1 линии ИПЛ интерфейса СОС-95 жестко закреплен в корпусе блока. Диаметр кабеля шлейфа ИПЛ 6 мм. На боковой стенке корпуса расположена вилка разъема интерфейса RS-232/485 типа РСГ7ТВ.

Габаритные размеры БПДД-RS приведены на рисунке 2.

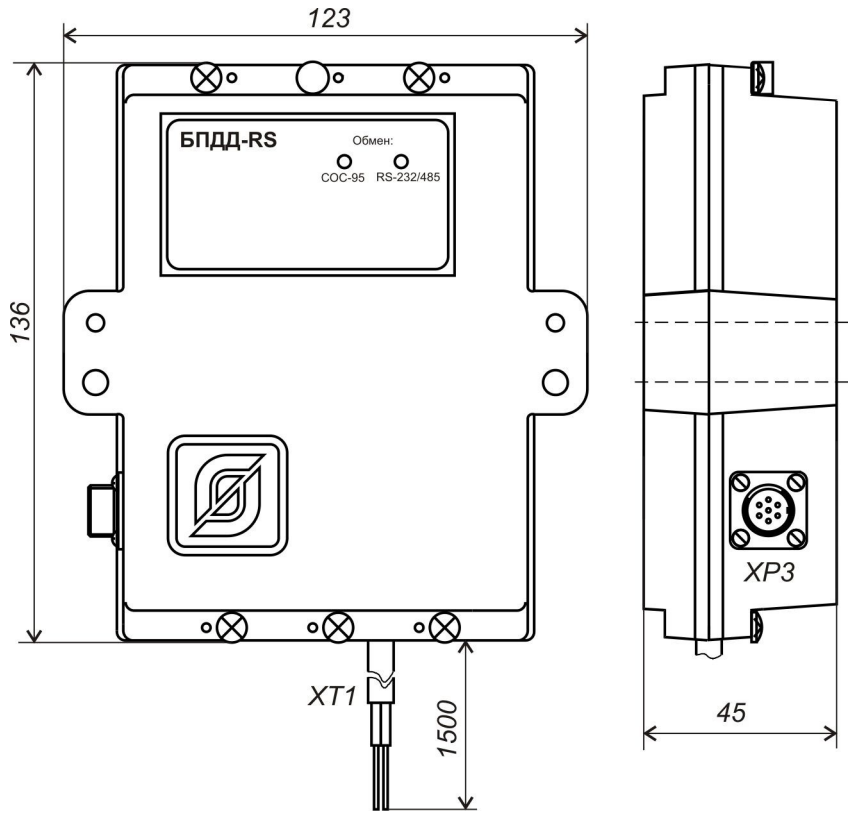

Рисунок 2 – Габаритные размеры БПДД-RS

Назначение контактов разъема и цепей БПДД-RS приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Назначение контактов разъема и цепей БПДД-RS

Наименование цепи, разъема	**Разъем и номер контакта**	**Обозначение цепи**	**Описание**
ИПЛ 1	XT1 – 1	Линия 1	Вход информационно-питающей линии ИПЛ интерфейса СОС-95, плюс коричневый
	XT1 – 2	Общий	Вход информационно-питающей линии ИПЛ интерфейса СОС-95, минус синий
Интерфейс RS-232 (RS-485)	XP3 – 1	RSDTR	Выход, готовность терминала (RS-232)
	XP3 – 2	RSTXD	Выход, передаваемые данные (RS-232)
	XP3 – 3	GND	Сигнальная земля (RS-485, RS-232)
	XP3 – 4	A	Двунаправленный вход/выход передачи данных (RS-485)
	XP3 – 5	B	Двунаправленный вход/выход передачи данных (RS-485)

	XP3 – 6	RSDSR	Вход, готовность данных (RS-232)
	XP3 – 7	RSIN	Вход, принимаемые данные (RS-232)

Электрическая схема подключения БПДД-RS к источнику бесперебойного питания ББП показана на рисунке 3. Шлейф XT1 ИПЛ блока БПДД-RS подключается к соединителю К2 ЭСАТ.685624.096. Последовательный порт ББП подключается к БПДД-RS при помощи соединителя «БПДД-RS-ББП» ЭСАТ.685621.085.

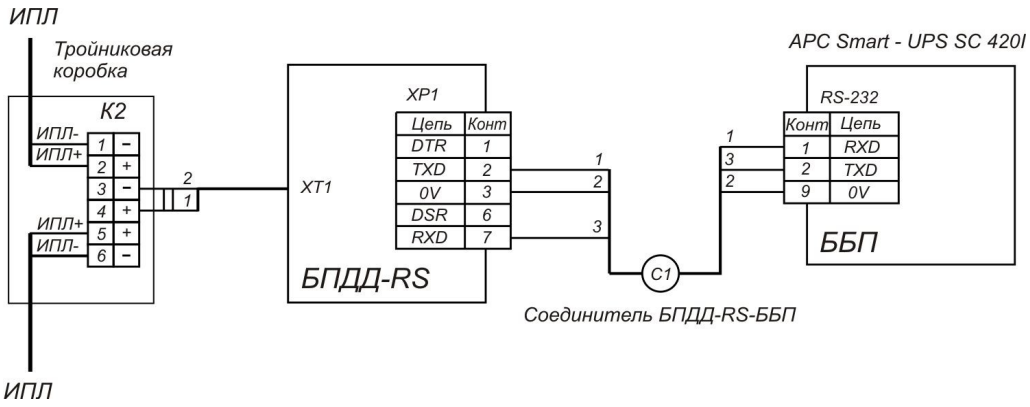

Рисунок 3 – Электрическая схема подключения БПДД-RS к ББП

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки БПДД-RS приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав комплекта поставки БПДД-RS

Обозначение	**Наименование**	**Кол.**	**Примечание**
ЕСАН.426441.001-02	Блок передачи данных дуплексный БПДД-RS	1	
ЕСАН.426441.001-02ФО	Формуляр	1	
ЕСАН.426441.001-02РЭ	Руководство по эксплуатации	1	По требованию

Состав дополнительных монтажных частей для БПДД-RS, поставляемых по отдельному заказу, приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Состав дополнительного монтажных частей для БПДД-RS

Обозначение	**Наименование**	**Кол.**	**Примечание**
ЭСАТ.685624.095	Тройниковая коробка	1	
ЭСАТ.685624.096	Соединитель К2	1	
ЭСАТ.685621.085	Соединитель БПДД-RS-ББП	1	

6 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

БПДД-RS следует крепить к монтажной панели корпуса серии Rx со степенью защиты IP-54 с помощью двух винтов В.М4-6gх12.58.019 ГОСТ 17473-80. В монтажной панели корпуса предварительно должны быть просверлены два отверстия и нарезана резьба М4 (рисунок 4).

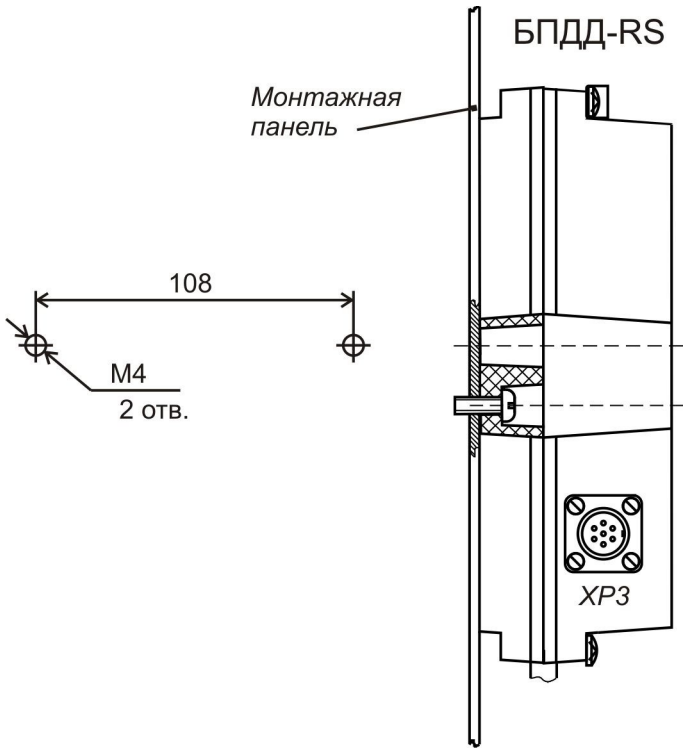

Рисунок 4 – Установка БПДД-RS на монтажной панели корпуса Rx

Тройниковую коробку и соединитель К2 устанавливают в тот же корпус, что и БПДД-RS. Выводы линии ИПЛ блока БПДД-RS подключить к клеммам соединителя К2 тройниковой коробки, соблюдая полярность, согласно схеме подключения (рисунок 3). ББП подключить к БПДД-RS при помощи соединителя «БПДД-RS-ББП».

Расстояние между блоками в корпусе должно быть не менее 30 мм, а с учетом беспрепятственного и удобного подсоединения внешних разъемов не менее 90 мм.

Примечание –

1. БПДД-RS, как правило, устанавливают в отапливаемых электрощитовых и диспетчерских помещениях коллектора.
2. Рекомендуемый тип корпуса для установки оборудования ОПС коллектора в электрощитовых помещениях 409Rx, размеры 600х700х240, для установки в диспетчерских помещениях 415Rx, размеры 800х1200х280, изготовитель ООО ТПК «Щитэлектрокомплект», г. Москва.