

ОАО «ОТДЕЛЕНИЕ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ»



В202 АСП-02

**Адаптер связи синхронных
телемеханических протоколов**

**ПАСПОРТ
ДИЯС.423744.522-03 ПС**

Киров 2017

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Адаптер связи синхронных ТМ протоколов В202 АСП-02 предназначен для:

- преобразования битового синхронного информационного потока от КП ГРАНИТ в байтовый асинхронный по RS-232 и обратно;
- для приема телеметрической информации (ТС, ТИТ) с передатчиков УТМ-7 и ТМ-512 и преобразования ее в протокол FT1.2.

Может применяться как в составе комплекса «СПРУТ», так и в составе других ТМ комплексов, имеющих каналы RS-232.

Внешний вид блока В202 АСП-02 представлен на рисунке 1.

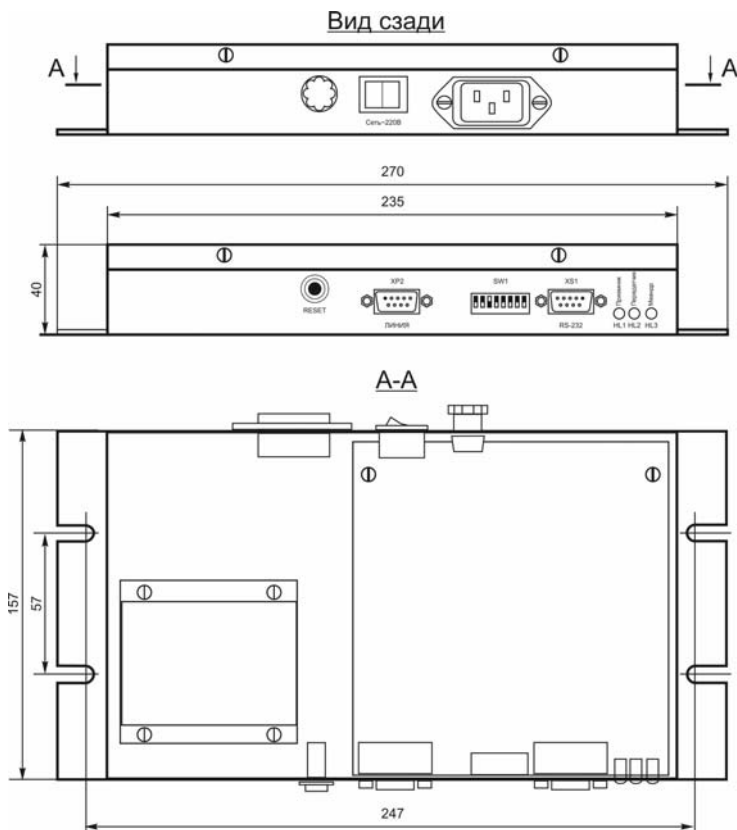


Рисунок 1.

Устройство имеет интерфейсные разъемы:

1. COM X.25 (бит-канал) – для подключения к каналу КП, ПУ «ГРАНИТ» или передатчикам УТМ-7, ТМ-512 (ХР2).
2. COM RS-232 (байт-канал) – для подключения к SCADA, ОИК, КП с интерфейсом RS-232 и поддержкой протокола «ГРАНИТ+» (XS1).

На выходе канала COM RS-232 формируются асинхронные посылки либо в формате «ГРАНИТ+» (посылка КП ГРАНИТ, очищенная от преамбул в начале и конце посылки 7E (HEX), от бит-стаффингов и оформленная в виде последовательности байтов), либо в формате протокола FT1.2. Посылка на входе не контролируется на корректность CRC16.

2 ФУНКЦИИ В202 АСП-02

2.1 При работе с КП ГРАНИТ

1. Оформление асинхронной посылки преамбулами 7E (HEX).
2. Вставка (вырезание) бит-стаффингов.
3. Организация режима «Ведущий – Ведомый» (MASTER – SLAVE).

В режиме «Ведущий» (MASTER) В202 АСП-02 выдает в линию меандр и ожидает ответный.

В режиме «Ведомый» (SLAVE) только после принятия из линии меандра В202 АСП-02 выдает ответный меандр. С КП «СПРУТ» В202 АСП-02 соединяется при помощи кабеля (см. приложение 1).

2.2 При работе с передатчиками УТМ-7, ТМ-512

1. Расшифровка входной информации.
2. Оформление асинхронной посылки в протоколе FT1.2.

Выходной поток информации в протоколе FT1.2 может быть 2-х видов:

- со счетчиком байт (длинная посылка);
- без счетчика байт (короткая посылка).

Определяется положением переключателя SW1.8.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|-----------------------|
| ■ скорость приема/передачи по каналу X.25 | - 50 ... 38400 бод; |
| ■ скорость приема/передачи по каналу RS-232 | - 1200 ... 57600 бод; |
| ■ скорость приема от передатчика УТМ-7 | - 50 ... 600 бод; |
| ■ скорость приема от передатчика ТМ-512 | - 50 ... 1200 бод; |
| ■ изоляция гальванической развязки | - 2,5 кВ; |
| ■ max уровень принимаемого/передаваемого сигнала | -12 В...+12 В; |
| ■ напряжение питания | - ~220 В ±5%; |
| ■ ток потребления | - 100 мА; |
| ■ рабочий температурный режим | - 0...55 °С; |
| ■ влажность | - 80% при 25 °С; |
| ■ габаритные размеры | - 270 x 157 x 40 мм. |

4 ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛОВ ОБМЕНА

4.1 По каналу COM RS-232 (ГРАНИТ+)

Обмен по каналу: ассинхронный байтовый;
Формат байта: StartBit, 8_DataBits, 2xStopBits.

Формат посылки

| Номер байта | Назначение |
|-------------|---------------------------------|
| 1 | Код информации |
| 2 | Сколько (байт в блоке "Данные") |
| 3 | } Данные |
| . | |
| . | |
| N | |

Коды информации

| Код | Назначение и описание |
|--------------|--|
| AAA (hex) | Проверка канала (12 бит) B202 АСП-02 в режиме MASTER со скважностью 3 выдает в линию контрольную последовательность AAA (hex). В режиме SLAVE отвечает такой-же последовательностью, если канал не занят посылкой. Сопровождается свечением HL3. |
| 55 (hex) | Признак посылки КП «Гранит» Этим кодом сопровождаются посылки от КП «Гранит» к ПУ и от ПУ к КП «Гранит». Например: Код инф-ции. Сколько. Посылка КП «Гранит». 55, 15, { 01, 41, 21, FF, FF.... } 00, 00, { D5, BB } №КП CRC16 |
| 7E (hex) | Признак сервисных посылок |

4.2 По каналу COM FT1.2

4.2.1 Длинная посылка (SW1.8 - off)

Формат посылки

| Номер байта | Содержание посылки | Назначение | |
|--------------------|--------------------|--|-------------------|
| 1 | 68h | Где: 68h – начало L – количество байт данных | |
| 2 | L | | |
| 3 | L | | |
| 4 | 68h | | |
| 5 . . L+4 | | } Данные | |
| L+5 | КС | | Контрольная сумма |
| L+6 | 16h | | Конец посылки |

4.2.2 Короткая посылка (SW1.8 - on)

Формат посылки

| Номер байта | Содержание посылки | Назначение | |
|-------------|--------------------|------------|-------------------|
| 1 | 10h | Начало | |
| | | } Данные | |
| | КС | | Контрольная сумма |
| | 16h | | Конец посылки |

5 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ, ПЕРЕМЫЧЕК И СВЕТОДИОДОВ

Назначение переключателей при работе в протоколе ГРАНИТ (таблицы находятся на лицевой стороне платы).

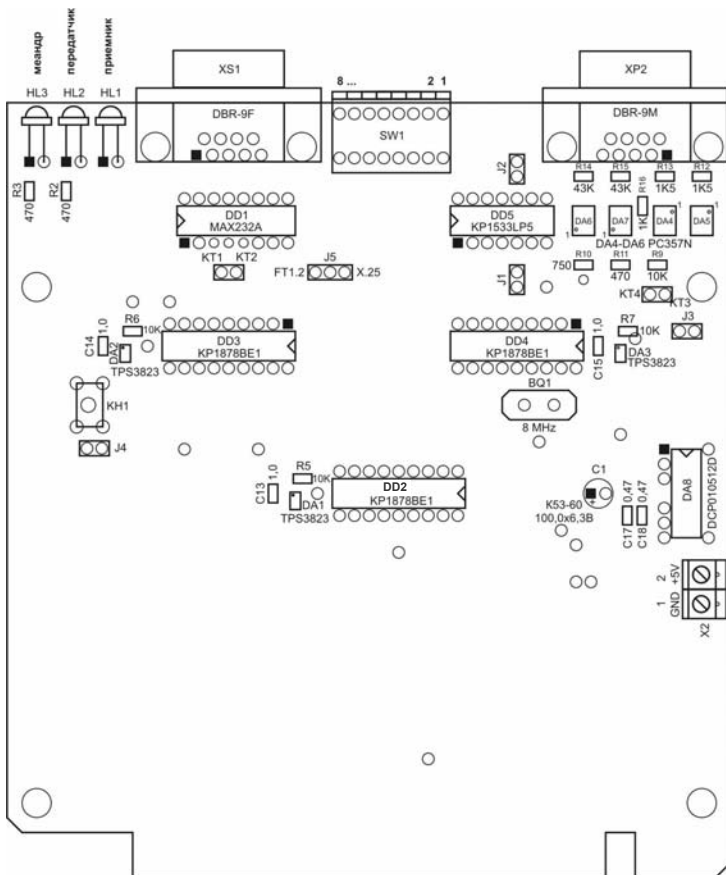
| | | | |
|----------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|
| Переключатель | SW1.1 | SW1.2– SW1.4 | SW1.5– SW1.8 |
| Назначение | MASTER ON SLAVE OFF | скорость COM RS- 232 | скорость COM X.25 |

Назначение переключателей при работе в протоколе FT1.2 (УТМ-7, ТМ-512)

(таблицы находятся на обратной стороне платы).

| | | | | |
|----------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------|---|
| Переключатель | SW1.1 | SW1.2– SW1.4 | SW1.5– SW1.7 | SW1.8 |
| Назначение | УТМ-7 OFF ТМ-512 ON | скорость приема по линии | скорость COM RS-232 | FT1.2 длинная – OFF короткая – ON |

Расположение переключателей перемычек и светодиодов на печатной плате адаптера В202 АСП-02 изображено на рисунке 2.



КТ1... КТ4 – контрольные точки.

Рисунок 2.

При работе в протоколе ГРАНИТ в режиме «MASTER» (SW1.1 ON) преимущество выдачи меандра принадлежит В202 АСП-02.

В ответ на меандр от «MASTER» в режиме «SLAVE» (SW1.1 OFF) выдает ответный.

Назначение переключателей:

J1 – инверсия входного сигнала с линии X.25;

J2 – инверсия выходного сигнала на линию X.25;

J3 – объединение цифровой и аналоговой земли;

J4 – вынос кнопки КН1 («RESET») с платы на лицевую панель;

J5 – смена протокола с ГРАНИТ (X.25) на FT1.2
(при приеме с УТМ-7, ТМ-512).

5.1 Установка скоростей при работе в протоколе ГРАНИТ

Установка скорости по асинхронному байтовому каналу COM RS-232

| Скорость (бод) | SW1.2 | SW1.3 | SW1.4 |
|----------------|-------|-------|-------|
| 1200 | OFF | OFF | OFF |
| 2400 | OFF | OFF | ON |
| 4800 | OFF | ON | OFF |
| 9600 | OFF | ON | ON |
| 19200 | ON | OFF | OFF |
| 28800 | ON | OFF | ON |
| 38400 | ON | ON | OFF |
| 57600 | ON | ON | ON |

Установка скорости по битовому синхронному каналу COM X.25

| Скорость (бод) | SW 1.5 | SW 1.6 | SW 1.7 | SW 1.8 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| 50 | OFF | OFF | OFF | OFF |
| 75 | OFF | OFF | OFF | ON |
| 100 | OFF | OFF | ON | OFF |
| 150 | OFF | OFF | ON | ON |
| 200 | OFF | ON | OFF | OFF |
| 300 | OFF | ON | OFF | ON |
| 600 | OFF | ON | ON | OFF |
| 1200 | OFF | ON | ON | ON |
| 2400 | ON | OFF | OFF | OFF |
| 4800 | ON | OFF | OFF | ON |
| 9600 | ON | OFF | ON | OFF |
| 19200 | ON | OFF | ON | ON |
| 28400 | ON | ON | OFF | OFF |
| 38400 | ON | ON | OFF | ON |
| 57600 | ON | ON | ON | OFF |

5.2 Установка скоростей при работе в протоколе FT1.2 для приема с передатчиков УТМ-7, ТМ-512

Установка скорости приема с передатчиков УТМ-7, ТМ-512

| Скорость (бод) | SW 1.2 | SW 1.3 | SW 1.4 |
|----------------|--------|--------|--------|
| 50 | OFF | OFF | OFF |
| 100 | OFF | OFF | ON |
| 200 | OFF | ON | OFF |
| 300 | OFF | ON | ON |
| 600 | ON | OFF | OFF |
| 1200 | ON | OFF | ON |

Установка скорости по асинхронному байтовому каналу COM RS-232

| Скорость (бод) | SW1.5 | SW1.6 | SW1.7 |
|----------------|-------|-------|-------|
| 1200 | OFF | OFF | OFF |
| 2400 | OFF | OFF | ON |
| 4800 | OFF | ON | OFF |
| 9600 | OFF | ON | ON |
| 19200 | ON | OFF | OFF |
| 28800 | ON | OFF | ON |
| 38400 | ON | ON | OFF |
| 57600 | ON | ON | ON |

Примечание:

Смена протоколов с КП ГРАНИТ на FT1.2 производится путем замены прошивки микросхем приемника и передатчика и переустановки переключателя J5.

При работе с КП ГРАНИТ устанавливаются 3 микросхемы с соответствующими прошивками, указанными на плате рядом с микросхемами:

- MEАНДР (DD2) – для приема и формирования меандра по линии X25;
- RS -> X25 (DD3) – для приема по линии RS-232 и выдачи по линии X25;
- X25 -> RS (DD4) – для приема по линии X25 и выдачи по линии RS-232.

При приеме с передатчиков УТМ-7 или ТМ-512 устанавливаются 3 микросхемы с соответствующими прошивками, указанными на плате рядом с микросхемами:

- Контр.линии (DD2) – для контроля посылки по линии.
Устанавливается на место MEANDR;
- RS -> (DD3) – для выдачи по линии RS-232 в протоколе FT1.2;
- -> УТМ-7 (DD4) – для приема с передатчиков УТМ-7 или ТМ-512.

Назначение светодиодов

При работе с КП ГРАНИТ:

HL1 (желтый) – мигает с частотой 1 Гц при отсутствии обмена и загорается при обмене с каналом X.25;

HL2 (зеленый) – мигает с частотой 1 Гц при отсутствии обмена и загорается при обмене с каналом RS-232;

HL3 (красный) – мигает при выдаче меандра в канал X.25.

При приеме от передатчиков УТМ-7 или ТМ-512:

HL1 (желтый) – мигает при приеме посылки от передатчика;

HL2 (зеленый) – мигает при выдаче посылки в канал RS-232;

HL3 (красный) – светится при отсутствии посылки, мигает при наличии посылки.

Контрольные точки КТ1/КТ2 предназначены для контроля входного/выходного сигнала с СОМ-порта соответственно.

Контрольные точки КТ4/КТ3 предназначены для контроля входного/выходного сигнала с линии X.25 соответственно.

Наличие контрольных точек позволяет полностью проверить работоспособность устройства при отсутствии СОМ-порта или линии X.25.

При замыкании КТ3 и КТ4 устройство работает в качестве приемника/передатчика по СОМ-порту при отсутствии линии X.25 (замкнута на себя).

При замыкании КТ1 и КТ2 устройство работает в качестве приемника/передатчика по линии X.25 при отсутствии СОМ-порта (замкнут на себя).

6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

| | КОЛ-ВО, ШТ. |
|----------------------------------|-------------|
| ● Блок В202 АСП-02 в сборе | 1 |
| ● Шнур питания сетевой | 1 |
| ● Разъем DB-9F | 1 |
| ● Разъем DB-9M | 1 |
| ● Паспорт | 1 |

7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Изделия следует хранить в закрытых отапливаемых помещениях при температуре воздуха от 0°C до плюс 55°C и относительной влажности до 95% при температуре 25°C.

Срок хранения не должен превышать 12 месяцев с момента изготовления.

Изделия должны транспортироваться в транспортной таре при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков при температуре воздуха от минус 50°C до плюс 40°C и относительной влажности до 95% при температуре 25°C.

Изделия допускается транспортировать только в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта.

При транспортировании воздушным транспортом изделия должны находиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель ОАО «Отделение Разработки Систем» гарантирует соответствие выпускаемых образцов изделий всем требованиям ТУ на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения согласно действующей эксплуатационной документации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня поставки.

Адрес предприятия-изготовителя:

610006, Киров, Октябрьский пр-т, 24, корп 1а.
Телефон: (8332) 24-98-78, 23-39-47.
Факс: (8332) 23-66-66.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие В202 АСП-02 № _____
заводской номер

изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признано годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

_____/_____
расшифровка подписи

число, месяц, год

10 РЕМОНТ И УЧЕТ РАБОТЫ ПО БЮЛЛЕТЕНЯМ И УКАЗАНИЯМ

| № | Краткое содержание работы | Дата | Должность фамилия и подпись | |
|---|---------------------------|------|-----------------------------|---------------------|
| | | | выполнившего работу | проверившего работу |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Кабель соединительный RS-232. Схема электрическая.

к КП «СПРУТ»
разъем DB-9M (розетка)

к В202 АСП-02
разъем DB-9F (вилка)

