



Закрытое акционерное общество
«Научно-производственное предприятие «Автоматика»

Код ОК 005-93 (ОКП) 42 2190
Код ТН ВЭД России 9030 32 000 9



МОДУЛИ СОПРЯЖЕНИЯ
MS232, MS-USB, MS485

Руководство по эксплуатации
АВДП.411182.024.03РЭ

г. Владимир

Оглавление

Введение.....	4
1 Назначение.....	4
2 Технические данные.....	5
3 Состав изделия.....	6
4 Устройство и работа.....	6
5 Указания мер безопасности.....	8
6 Порядок установки.....	8
7 Подготовка к работе и порядок работы.....	9
8 Возможные неисправности и способы их устранения.....	9
9 Техническое обслуживание.....	9
10 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.....	9
11 Гарантии изготовителя.....	10
12 Сведения о рекламациях.....	10
Приложение А	
Габаритные размеры.....	11
Приложение В	
Схемы внешних соединений.....	12
Лист регистрации изменений.....	15

					АВДП.411182.024.03РЭ					
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Знаменский</i>				Модули сопряжения MS232, MS-USB, MS485 Руководство по эксплуатации				3	16
<i>Проверил</i>	<i>Дерябин</i>									
<i>Гл. констр.</i>	<i>Шмелёв</i>									
<i>Н.Контр.</i>	<i>Смирнов</i>									
<i>Утв.</i>	<i>Петров</i>									
							ЗАО "НПП "Автоматика"			

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и обеспечения правильной эксплуатации модулей сопряжения MS232, MS-USB, MS485 (далее — модули).

Описываются назначение и принцип действия, приводятся технические характеристики, даются сведения о порядке работы с модулями и проверке технического состояния.

1 Назначение

1.1 Модули сопряжения MS232, MS-USB, MS485 предназначены для установки в блоки модулей ввода-вывода БМ-4, БМ-8 и обеспечивает питание встраиваемых модулей ввода-вывода и связь их с центральной частью регистратора ЭР-12 (ПКЦ-1112) через последовательный порт RS-232, USB или RS-485.

MS232, MS-USB, MS485/220V могут обслуживать до восьми встраиваемых модулей ввода-вывода, MS485/24V - до четырёх модулей.

1.2 По устойчивости к климатическим воздействиям модули имеют исполнение УХЛ категории размещения 4.2* по [ГОСТ 15150-69](#) при условиях эксплуатации:

- температура окружающего воздуха (5... 50) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха при 35°С не более 80 %;
- атмосферное давление (84... 106) кПа.

1.3 Модули MS232, MS-USB и MS485 различаются только интерфейсом для подключения к регистратору.

1.4 Модули не являются средством измерения и не подлежат поверке (калибровке).

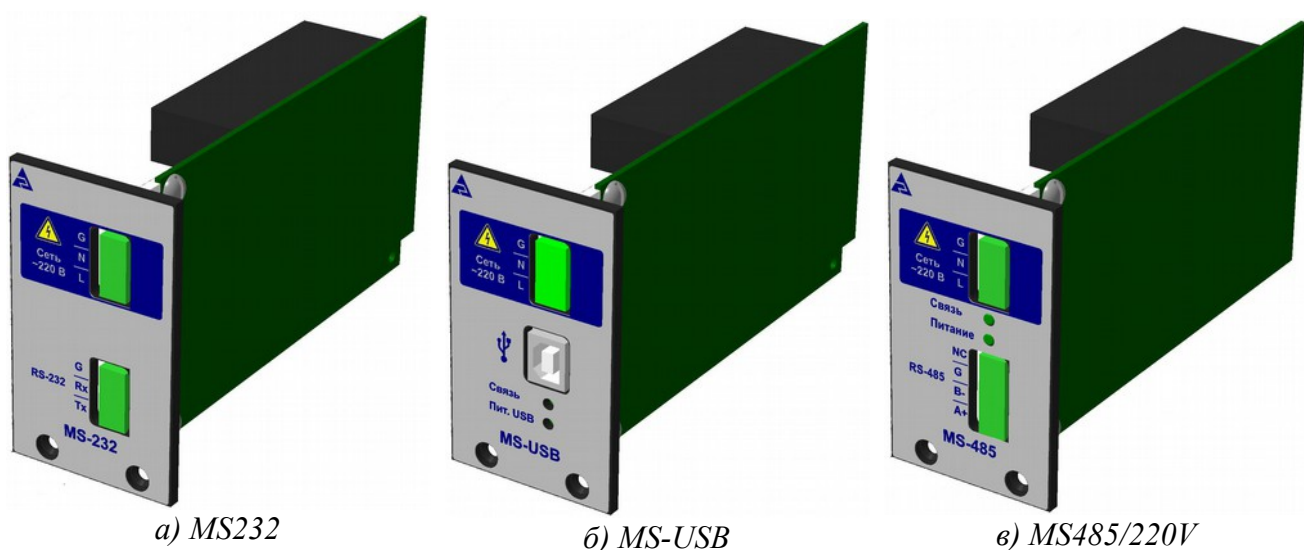


Рисунок 1 - Внешний вид модулей MS

Лист	АВДП.411182.024.03РЭ				
4		Изм	Лист	№ докум.	Подпись

2 Технические данные

2.1 Выходные стабилизированные напряжения постоянного тока:

- для питания силовой части модулей (24 ±1,2) В
при токе нагрузки от 0,1 до 1,0 А в MS232, MS-USB и MS485/220V,
от 0,04 до 0,4 А в MS485/24V;
- для питания информационной части модулей (5 ±0,25) В
при токе нагрузки от 0,05 до 0,5 А в MS232, MS-USB и MS485/220V,
от 0,03 до 0,3 А в MS485/24V.

2.2 Электропитание модулей:

- MS232, MS-USB, MS485/220V
от сети переменного тока (47 ...63) Гц напряжением (100... 240) В;
или от сети постоянного тока напряжением (100... 300) В;
- MS485/24V от сети постоянного тока напряжением (18... 35) В;

2.3 Мощность, потребляемая модулем, не превышает:

- MS232, MS-USB, MS485/220V 25 ВА;
- MS485/24V 15 Вт.

2.4 Интерфейс связи с центральной частью регистратора выбирается потребителем при заказе:

- MS-USB USB-2.0;
- MS232 RS-232C
- MS485 RS-485.

2.5 Максимальная длина кабеля связи модуля сопряжения с центральной частью регистратора ЭР-12 через последовательный порт (кабель должен быть экранированным):

- USB 5 м;
- RS-232 7,6 м;
- RS-485 1200 м.

2.6 Протокол связи с центральной частью регистратора Modbus RTU.

2.7 Максимальная скорость обмена по Modbus 115 200 бит/с.

2.8 Допустимое напряжение переменного тока между изолированными цепями 500 В.

2.9 Модули предназначены для установки в слот на кросс-плате блока модулей БМ-4 или БМ-8.

2.10 Модули имеют индикацию наличия питания (+5 В) информационной части.

2.11 Модули рассчитаны на непрерывную работу. Время готовности к работе после включения питания – немедленно.

2.12 Габариты (смотри Приложение А) (133×75×44) мм.

2.13 Модули являются ремонтируемыми и восстанавливаемыми изделиями.
Средняя наработка на отказ 50 000 ч.

2.14 Средний срок службы 10 лет.

					АВДП.411182.024.03РЭ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ доквм.	Подпись	Дата		

3 Состав изделия

3.1 В комплект поставки входят:

- | | |
|--|--------|
| - модуль сопряжения | 1 шт. |
| - разъём для подключения внешних цепей | 2 шт. |
| - руководство по эксплуатации (РЭ) | 1 экз. |
| - паспорт (ПС) | 1 экз. |

Примечание - Допускается прилагать один экземпляр руководства по эксплуатации на партию до 10 модулей, поставляемых в один адрес.

4 Устройство и работа

4.1 Устройство модуля.

Модуль обеспечивает питание встроенных в блок БМ-4 или БМ-8 модулей ввода-вывода и сопряжение их последовательного интерфейса с коммуникационным портом (RS-232, RS-485 или USB) центральной части регистратора.

Модуль конструктивно выполнен на одной печатной плате.

Функциональная схема модуля (Рисунок 2, Рисунок 3, Рисунок 4, Рисунок 5) включает в себя следующие основные узлы:

- схему сопряжения интерфейса, обеспечивающую согласование электрических уровней логических сигналов и их гальваническую изоляцию;
- источник питания (AC-DC и DC-DC конвертеры), обеспечивающий питание встроенных в регистратор модулей ввода-вывода.

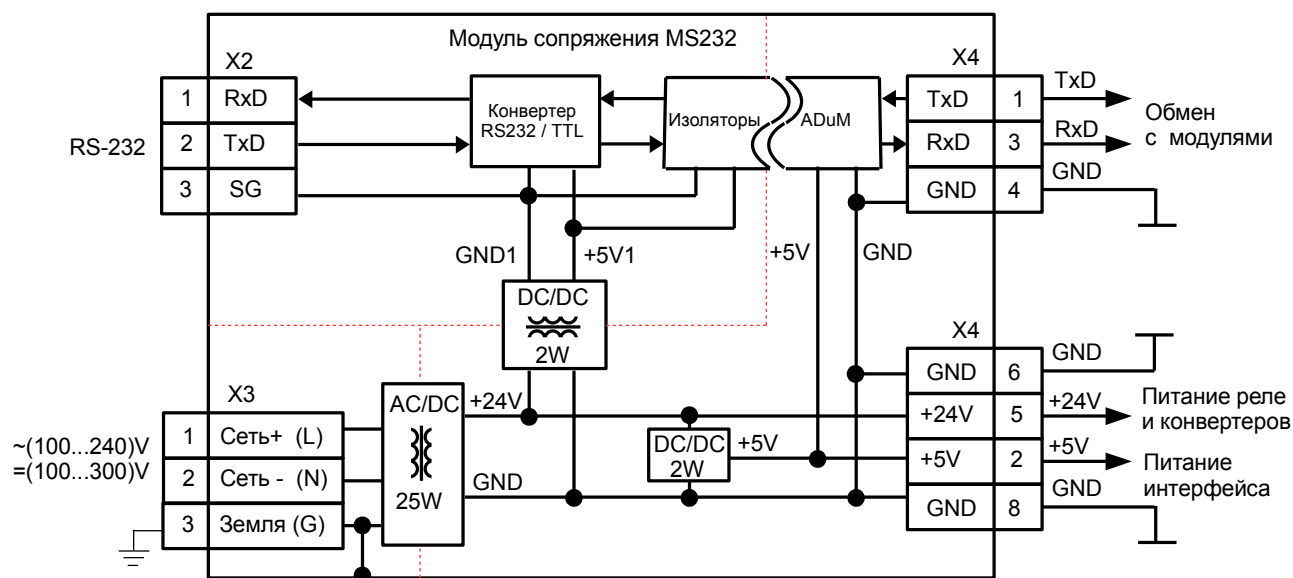


Рисунок 2 - Функциональная схема модуля сопряжения MS232

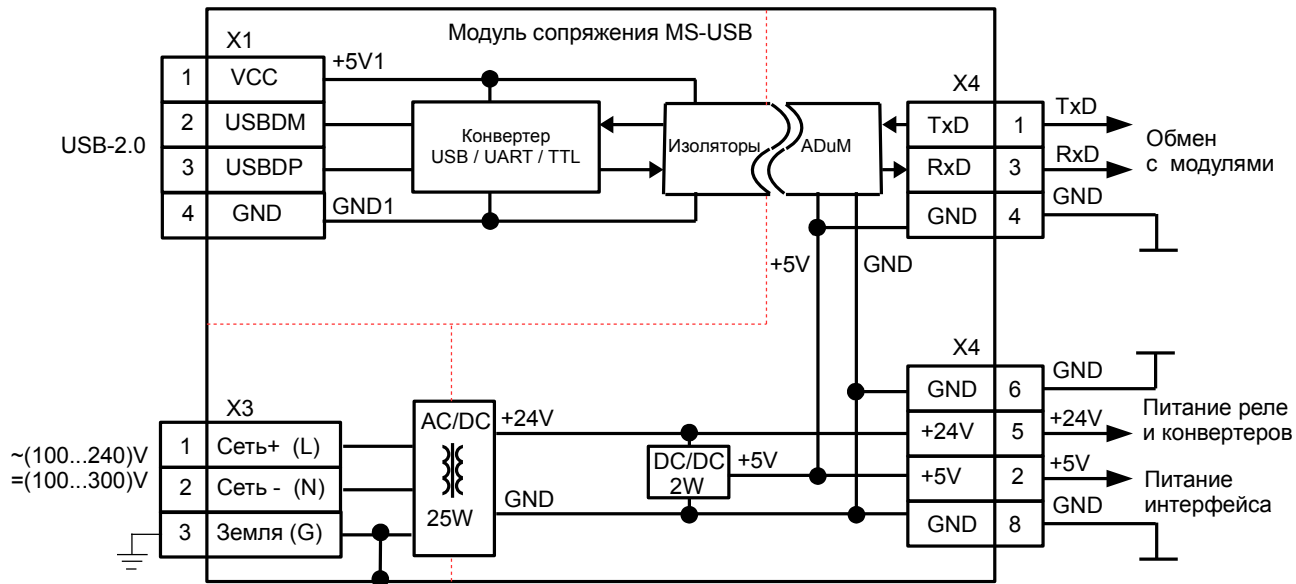


Рисунок 3 - Функциональная схема модуля сопряжения MS-USB

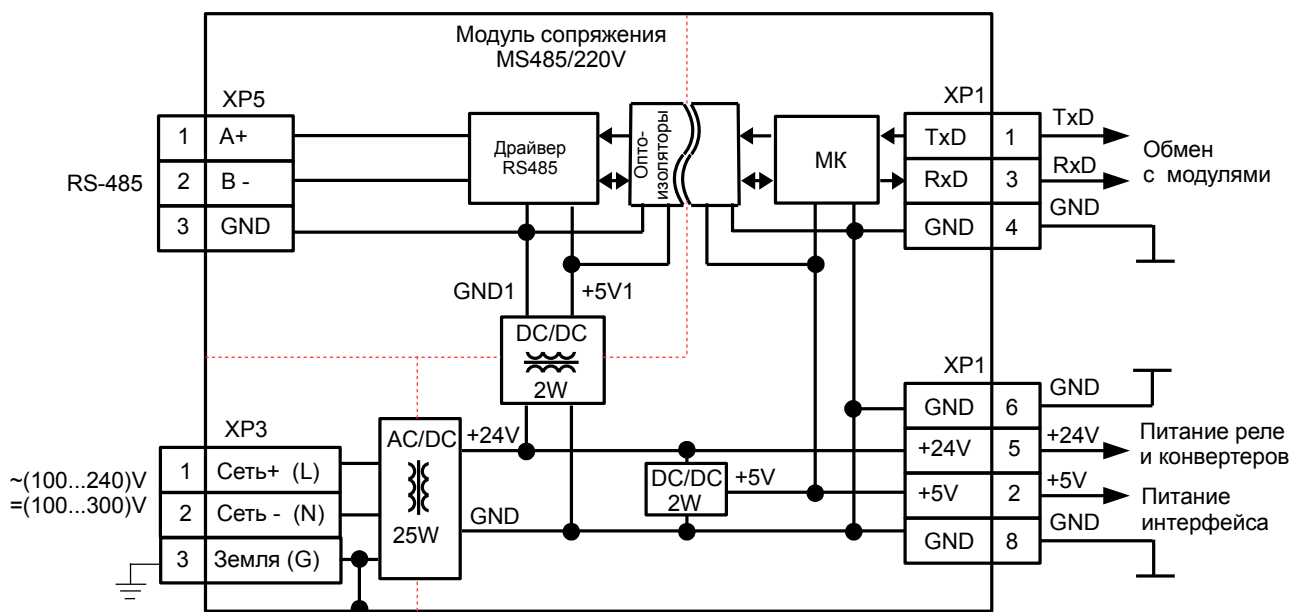


Рисунок 4 - Функциональная схема модуля сопряжения MS485/220V

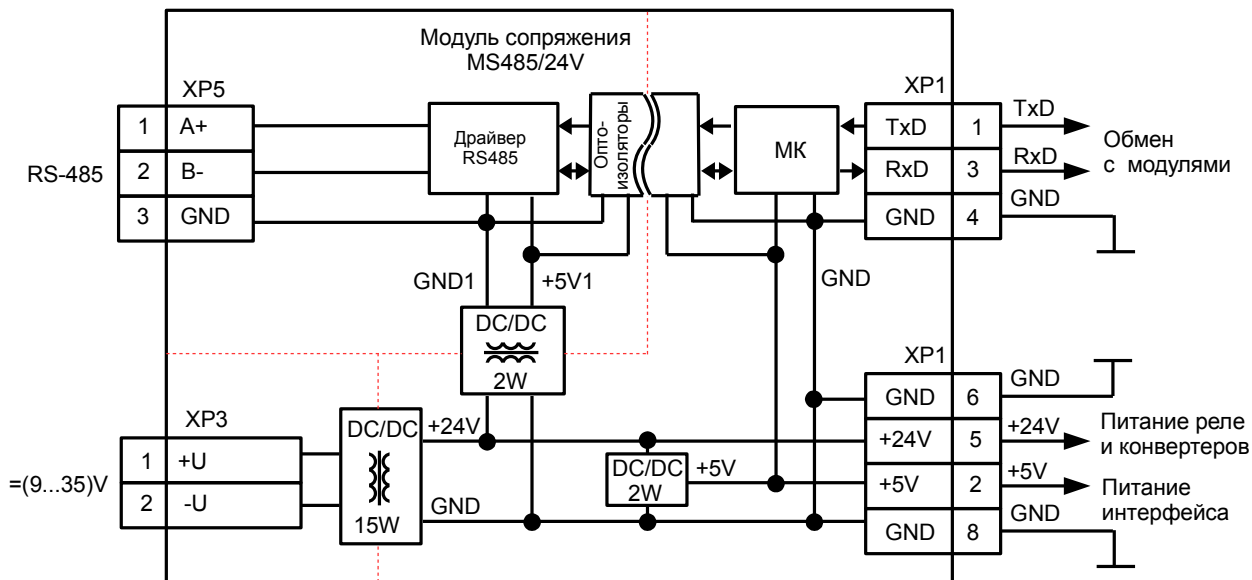


Рисунок 5 - Функциональная схема модуля сопряжения MS485/24V

Отличие модулей состоит в том, что преобразователь интерфейса в MS-USB получает питание от центральной части регистратора через разъём USB, а в MS232 и MS485 – через встроенный DC-DC конвертер с изоляцией выхода.

4.2 Работа модуля.

После включения питания модуль поддерживает выходные стабилизированные напряжения постоянного тока для питания встроенных в регистратор модулей ввода-вывода, а также обеспечивает сопряжение интерфейса модулей с коммуникационным портом центральной части регистратора.

Модуль не требует настройки и обслуживания потребителем и не имеет органов управления.

5 Указания мер безопасности

Установка и снятие модуля, подключение и отключение внешних цепей должны производиться при отключённом напряжении питания. Подключение внешних цепей производить согласно маркировке (Приложение В).

6 Порядок установки

6.1 Перед установкой модуля произвести внешний осмотр и убедиться, что:

- модуль укомплектован в соответствии с паспортом;
- серийный номер модуля соответствует указанному в паспорте;
- модуль не имеет механических повреждений.

6.2 Установить модуль на кросс плату блока модулей.

6.3 Подключить питание к разъёму X3 (XP3) через предохранитель. Соединить клемму «G» с проводом заземления.

7 Подготовка к работе и порядок работы

7.1 Модуль готов к работе немедленно после включения питания. Настройка и обслуживание модуля потребителем в ходе эксплуатации не требуется.

7.2 Единичный индикатор «Питание» светится при наличии питания, либо при наличии внешнего сигнала интерфейса. Единичный индикатор «Связь» мигает при наличии питания и внутреннего сигнала интерфейса.

8 Возможные неисправности и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
Отсутствуют выходные напряжения (единичный индикатор не светится)	1. Не подано напряжение питания на модуль 2. Перегорел предохранитель	1. Подать напряжение питания 2. Заменить предохранитель 3. Отправить модуль в ремонт, если действия по п. 1 и п. 2 не привели к устранению неисправности

9 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание заключается в периодическом осмотре на предмет механических повреждений, целостности и надежности электрических соединений.

10 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

10.1 На плате модуля нанесены:

- название модуля и торговый знак предприятия-изготовителя;
- порядковый номер модуля и год выпуска.

10.2 Модуль и документация помещаются в пакет из полиэтиленовой плёнки и укладываются в картонную коробку.

10.3 Модули могут храниться в транспортной таре. Модули в транспортной таре следует хранить по условиям хранения 3 (Ж3) по [ГОСТ 15150-69](#).

10.4 Модули в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта (воздушным транспортом – в отапливаемых герметизированных отсеках), в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

Допускается транспортирование модулей в контейнерах.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

При транспортировании модулей в железнодорожном транспорте вид отправки: мелкая или малогабаритная.

Срок пребывания модулей в соответствующих условиях транспортирования не более трёх месяцев.

					АВДП.411182.024.03РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ доквм.	Подпись	Дата		9

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие модуля требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим РЭ.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки потребителю.

11.3 В случае обнаружения потребителем дефектов при условии соблюдения им правил эксплуатации, хранения и транспортирования в течение гарантийного срока, предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет модуль.

12 Сведения о рекламациях

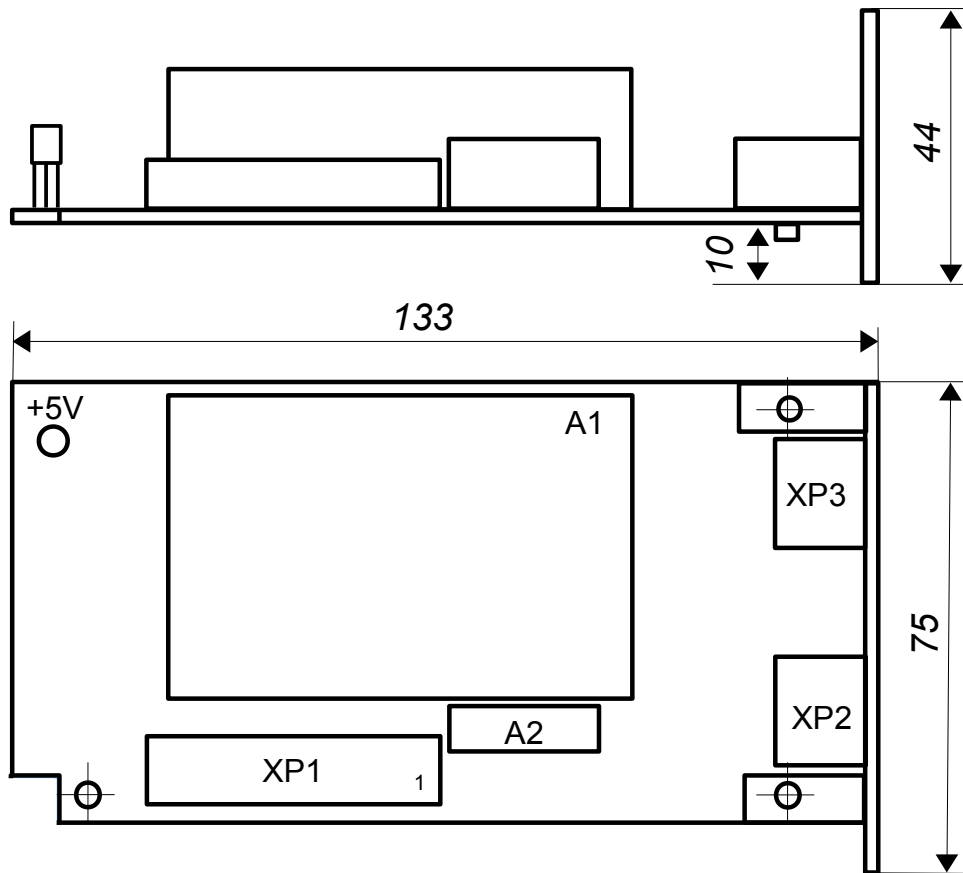
При отказе в работе или неисправности модуля по вине изготовителя, неисправный модуль с указанием признаков неисправностей и соответствующим актом направляется в адрес предприятия-изготовителя:

600000, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, д. 77,
ЗАО «НПП «Автоматика»,
тел.: (4922) 47-52-90, факс: (4922) 21-57-42.
e-mail: market@avtomatica.ru
<http://www.avtomatica.ru>

Все предъявленные рекламации регистрируются.

Лист	АВДП.411182.024.03РЭ				
10		Изм	Лист	№ докум.	Подпись

Приложение А Габаритные размеры



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АВДП.411182.024.03РЭ

Лист

11

Приложение В Схемы внешних соединений

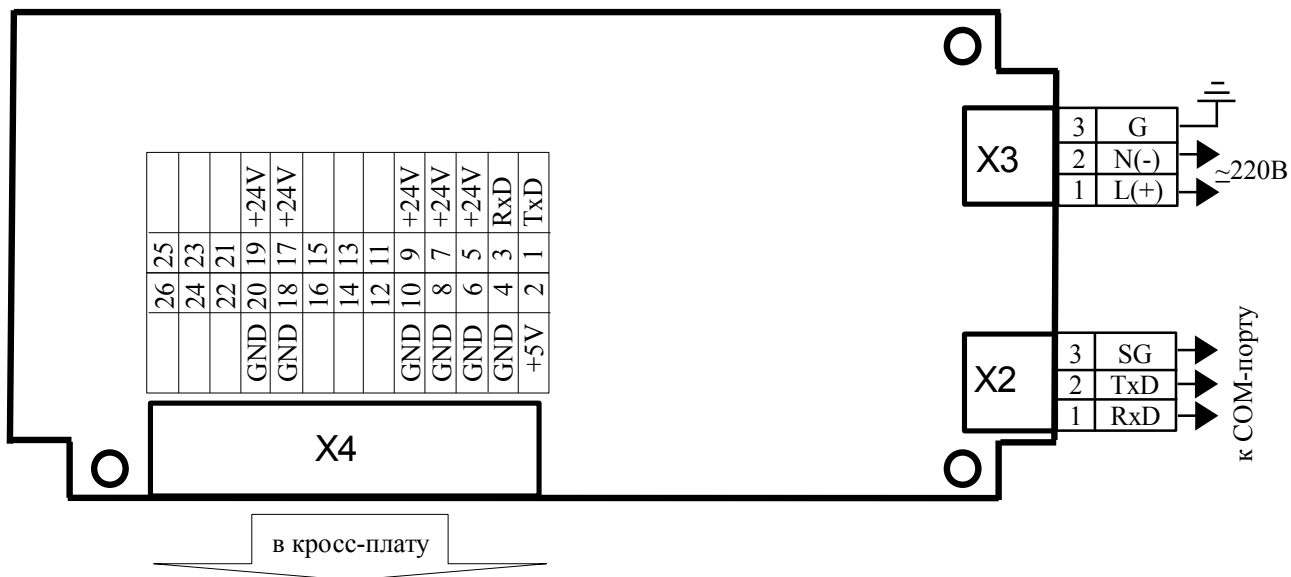


Рисунок В.1 - Разъёмы модуля MS232

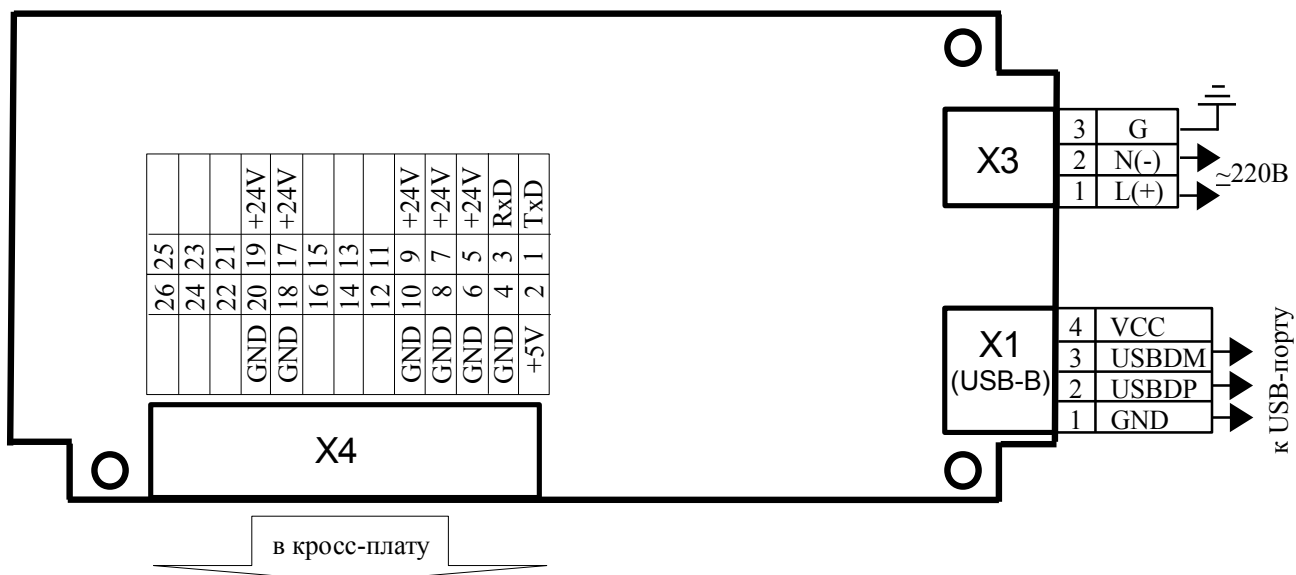


Рисунок В.2 - Разъёмы модуля MS-USB

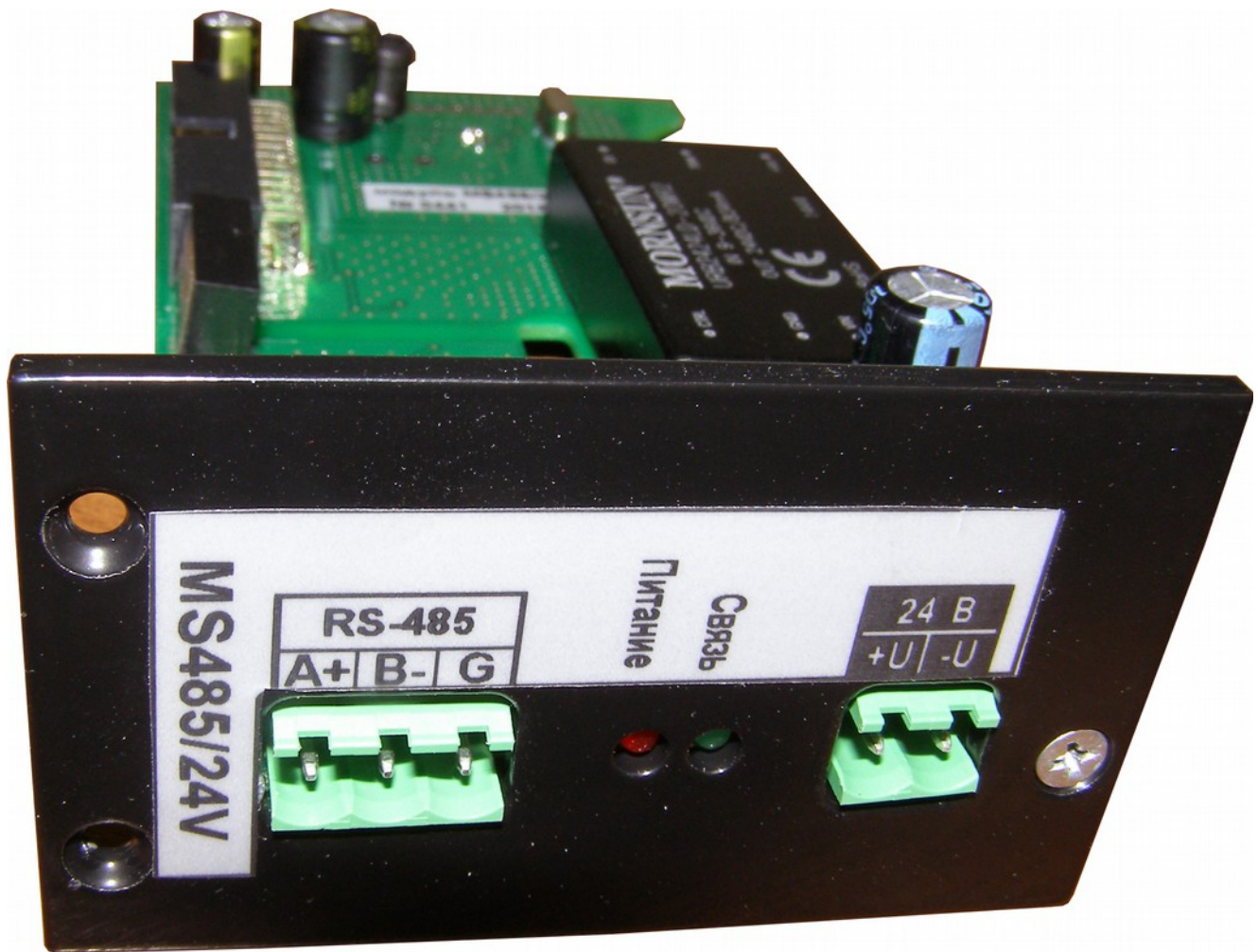


Рисунок В.5 - Модуль MS485/24V

Лист	АВДП.411182.024.03РЭ				
14		Изм	Лист	№ докум.	Подпись

ЗАО «Научно-производственное предприятие «Автоматика»
600016, Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 77
Тел.: +7(4922) 475-290, факс: +7(4922) 215-742
e-mail: market@avtomatica.ru
<http://www.avtomatica.ru>