



®

**ЗАО "ЭМИКОН"**

**МОДУЛЬ СЕТЕВОЙ ВЫСОКОГО БЫСТРОДЕЙСТВИЯ  
С-02В**

*Руководство по эксплуатации*

**АЛГВ.426459.024 РЭ**

**Москва, 2014 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение модуля .....	4
1.2 Технические характеристики модуля.....	4
1.3 Состав модуля.....	4
1.4 Устройство и работа модуля .....	5
1.4.1 Конструкция и установка.....	5
1.4.2 Принцип работы модуля.....	5
1.4.3 Назначение и установка перемычек .....	6
1.5 Маркировка.....	6
1.6 Тара и упаковка .....	6
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	7
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	7
2.2 Подготовка модуля к использованию .....	7
2.2.1 Порядок установки.....	7
2.3 Использование модуля.....	8
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	8
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	8
5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	8
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	9
7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА .....	9
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение А Верхняя планка модуля .....	10
Приложение Б Внешний вид модуля .....	11
Приложение В Структурная схема модуля .....	12
Приложение Г Задание сетевого адреса и сетевой скорости модуля.....	13-16
Приложение Д Задание сетевого протокола и режима работы модуля .....	17
Приложение Е Цоколевка выходного разъёма модуля.....	18

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих модуль сетевой высокого быстродействия С-02В серии ЭК-2000, в дальнейшем – модуль, с устройством и принципом работы, основными правилами эксплуатации, обслуживания, хранения и транспортирования модуля.

Документ содержит технические характеристики модуля, а также информацию, необходимую пользователю для правильного подключения модуля в составе универсальных программируемых контроллеров технологического оборудования серии ЭК-2000.

Для более полного представления о работе модуля, в РЭ приведена структурная схема, ее описание и цоколевки разъемов.

Для получения дополнительной информации следует пользоваться инструкцией по эксплуатации на контроллер серии ЭК-2000; см. также: “Интегрированная система разработки прикладного программного обеспечения CONT-Designer for Windows. Руководство программиста”, “Описание функций библиотеки MODULE.LIB. Руководство пользователя”, “Пакет прикладных программ тестирования контроллеров ЭК-2000, DCS-2000 и DCS-2001. Руководство по тестированию, наладке и ремонту модулей”.

К работе с модулем допускаются лица, изучившие настоящий документ и соответственно аттестованные.

Все работы в процессе эксплуатации модуля производить с применением мер защиты от статического электричества. При работе с модулем не допускаются удары, механические повреждения, приложение больших усилий при стыковке разъемов.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение модуля

Наименование модуля:

**Модуль сетевой высокого быстродействия С-02В АЛГВ. 426459.024.**

**Данное РЭ распространяется на модуль С-02В V2.0.0.**

Модуль предназначен для подключения контроллера серии ЭК-2000 в локальную технологическую сеть и обеспечивает обмен данными по кабельной линии связи между подключенными к этой сети контроллерами и/или IBM PC - совместимым компьютером. Модуль относится к электрооборудованию общего исполнения.

Модуль является восстанавливаемым и ремонтно-пригодным изделием, предназначенным для круглосуточной непрерывной эксплуатации с возможностью многократного включения и выключения электропитания в течение суток.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 10° С до плюс 60° С (без конденсации влаги);
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре плюс 25° С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа.

### 1.2 Технические характеристики модуля

Технические характеристики модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Величина/Тип	Примечание
Протоколы обмена (канальный уровень):	MODBUS , SDLC	
Протоколы 1-го уровня (физические):	RS-485 , RS-232	
Количество каналов RS-485	2 гальванически-изолированных	имеются элементы грозозащиты
Скорость обмена по каналам RS-485, Мбод	до 2,304	По экранированной витой паре
Количество каналов RS-232	2	
Скорость обмена по каналам RS-232 , бод	9600	
Напряжение гальванической изоляции для каналов RS-485, В:	1500	
Габаритные размеры, мм	длина (с кабелем):	450
	ширина:	130
	глубина:	27
Масса модуля, кг:	0,5	

Электропитание модуля осуществляется от системного источника питания плюс 5 В  $\pm$ 5% (+5VS) контроллера. Ток потребления не более 600 мА.

### 1.3 Состав модуля

В приложении В показана структурная схема модуля. Модуль состоит из следующих основных функциональных узлов:

- разъем связи с межмодульной магистралью ММ платы кроссовой X1;
- формирователь данных ФД;
- формирователь адреса ФА;
- двухпортовое ОЗУ ДПОЗУ;

- центральное процессорное устройство модуля ЦПУ;
- буфер адреса БА;
- буфер данных БД;
- контроллер последовательной связи SEROCCO-M;
- формирователь интерфейса RS-485 для 1-го канала Ф485.1;
- формирователь интерфейса RS-485 для 2-го канала Ф485.2;
- формирователь интерфейса RS-232 для 3-го и 4-го каналов Ф232;
- устройство конфигурации каналов 1 и 2 УК;

#### 1.4 Устройство и работа модуля

##### 1.4.1 Конструкция и установка.

Конструктивно модуль выполнен в виде четырехслойной печатной платы с закрепленной на ней винтами планкой. В планке выполнены отверстия под светодиоды “Line0”, “Line1”. В качестве интерфейсного разъема используется соединитель AMP 164032-4 (вилка X1). Для преодоления усилия сочленения при извлечении модуля из ответного разъема платы кроссовой CR на планке установлен рычаг-выталкиватель. Подключение внешних устройств, работающих в стандартах RS232 и RS485 осуществляется через кабель, распаянный и закрепленный на плате модуля и заканчивающийся соединителем PC50 (розетка X2).

На передней планке нанесена надпись, на которой указана принадлежность модуля к контроллерам серии ЭК-2000 и наименование модуля.

##### 1.4.2 Принцип работы модуля.

ЦПУ выполнено по классической схеме и включает в себя процессор Am186CU-50, ОЗУ 32Кбайт, ПЗУ EEPROM 64Кбайт и супервизор ЦП. УК представляет собой 7 четырехпозиционных переключателей задающих скорость, сетевой адрес модуля, протокол обмена данными и режим работы «ведущий-ведомый» (Master-Slave).

Работает модуль следующим образом. После появления системного питания запускается программное обеспечение ЦПУ, которое производит тестирование программно доступных средств модуля. Считывает из УК заданное значение скорости обмена и сетевого адреса (см. Приложение Г), инициализирует SEROCCO-M на выбранную конфигурацию, определяет протокол обмена в сети (MODBUS или SDLC), инициализирует встроенные в ЦПУ каналы Com0 и Com1 на работу протоколом MODBUS RTU Slave (Адрес 1) со скоростью 9600 бит/сек, контроль по четности EVEN.

При поступлении по любому из каналов Line0 или Line1 кадра последовательных данных SEROCCO-M выставляет ЦПУ запрос прерывания по которому последний считывает RFIFO SEROCCO-M и проводит анализ принятых данных. Если данные не содержат ошибок и сетевой адрес соответствует записанному в УК, то они записываются в ДПОЗУ в определенную зону и через ячейку ДПОЗУ с адресом 1FFFH формируется запрос на прерывание центральному модулю контроллера через MM.

Процессорный модуль контроллера считывает данные из ДПОЗУ, освобождает ячейку 1FFFH (при этом запрос прерывания сбрасывается) и производит обработку считанных данных в соответствии с требованиями протокола.

Процессорный модуль контроллера оформляет ответ соответствия с требованиями протокола, записывает его в определенную зону ДПОЗУ и через ячейку ДПОЗУ с адресом 1FFFH формирует запрос для ЦПУ модуля.

ЦПУ модуля считывает ответ из ДПОЗУ, освобождает ячейку с адресом 1FFFH (при этом запрос прерывания сбрасывается) и производит запись ответа в XFIFO SEROCCO-M.

SEROCCO-M передает данные из XFIFO на соответствующий Ф485, который в свою очередь передает их в кабельную линию связи.

Цоколевка разъема X2 приведена в приложении Е.

### 1.4.3 Назначение и установка переключателей:

J1 – терминатор цепи Line0\_B. Если замкнута, то на соответствующую линию подается отрицательное напряжение смещения через резистор 3,3 кОм. Заводская установка – замкнута;

J2 – центральный терминатор цепей Line0. Если замкнута, то между линиями А и В включен согласующий резистор 100 Ом. Заводская установка – замкнута;

J3 – терминатор цепи Line0\_A. Если замкнута, то на соответствующую линию подается положительное напряжение смещения через резистор 3,3 кОм. Заводская установка – замкнута;

J4 – терминатор цепи Line1\_B. Если замкнута, то на соответствующую линию подается отрицательное напряжение смещения через резистор 3,3 кОм. Заводская установка – замкнута;

J5 – центральный терминатор цепей Line1. Если замкнута, то между линиями А и В включен согласующий резистор 100 Ом. Заводская установка – замкнута;

J6 – терминатор цепи Line1\_A. Если замкнута, то на соответствующую линию подается положительное напряжение смещения через резистор 3,3 кОм. Заводская установка – замкнута;

Электрическое согласование линии осуществляется этими резисторами и переключателями-замыкателями J1-J6. **Последние замыкаются в случае, если модуль является крайним устройством сети.**

J7, J8, J9 – переключатели, определяющие 8-ми или 16-ти разрядный доступ со стороны шины данных ЦПУ к SEROCCO-M. В 8-ми битном режиме переключатель J7-замкнут, J8-разомкнут, J9-замкнут. В 16-ти битном режиме переключатель J7-разомкнут, J8-замкнут, J9-разомкнут. Заводская установка – 8-ми разрядный режим доступа к SEROCCO-M.

J10 – переключатель, подключающая к программно-доступному входу ЦПУ линию BINH с межмодульной магистралью MM. Если замкнута, то программа может изменить сетевой адрес модуля на 64 (режим SDLC Slave) или на 128 (режим Modbus Slave) в зависимости от состояния линии BINH, что необходимо при организации режима «горячего резервирования» контроллеров. Заводская установка – разомкнута (одиночный контроллер).

## 1.5 Маркировка

Маркировка модуля должна быть нанесена непосредственно на изделие или на прикрепляемый к изделию накладной элемент и содержать:

- наименование и (или) шифр изделия;
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- заводской номер.

## 1.6 Тара и упаковка

Транспортная тара, в которой поставляются модули, представляет собой дощатый неразборный, плотный ящик с торцевыми стенками, собранными на четырех планках. На ящик наносятся основные, дополнительные и предупредительные знаки по ГОСТ 14192. Внутренние стенки ящика обиты (выстланы) бумагой БУ-Б по ГОСТ 515-77. Перед упаковкой в транспортную тару модули помещаются в укладочный ящик. Укладочный ящик представляет собой футляр из гофрированного картона Т-30, ГОСТ 7376. В одном транспортном ящике размещается 20 укладочных ящиков.

При необходимости новой транспортировки упаковку модулей следует производить в нормальных климатических условиях в следующей последовательности:

1. Каждый модуль запаивается в полиэтиленовый пакет и укладывается в отдельную коробку вместе с сопроводительной документацией.

2. Коробки с модулями в количестве 20 шт. упаковываются в укладочный ящик. Укладочный ящик помещается в тарный ящик. Промежутки заполняются гофрированным картоном Т-30, ГОСТ 7376;

3. Транспортный ящик маркируется:

- манипуляционными знаками: "Боится сырости", "Верх. Не кантовать", "Осторожно, хрупкое";
- основными надписями - полное или условное наименование грузополучателя, пункта назначения с указанием, при необходимости, пункта перегрузки;
- дополнительными надписями - полное или условное наименование грузоотправителя и наименование пункта отправления;
- информационными надписями - массы брутто и нетто грузового места в килограммах, габаритные размеры грузового места в сантиметрах и объем грузового места в кубических метрах.

Транспортная маркировка наносится на фанерные или металлические ярлыки. Порядок расположения маркировки на одной из боковых стенок соответствует ГОСТ 14192 на тару. Маркировку наносят краской по трафарету или от руки быстро высыхающей, водостойкой, светостойкой, соестойкой краской, прочной на стирание и размывание. Основные надписи наносятся высотой 30 мм. Дополнительные и информационные надписи наносятся высотой 10 мм.

После укладки модулей в тарный ящик, последний обтягивается по торцам стальной цельной лентой сечением 0,4x20 мм и пломбируется. Пломбы для предотвращения от повреждения при транспортировании располагаются в глухих отверстиях боковых стенок и защищаются скобами.

В течение гарантийного срока потребитель должен сохранять упаковку (упаковочный и транспортный ящики), в которой прибыли модули.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

При эксплуатации модуля необходимо следовать всем рекомендациям в полном соответствии с разделами настоящего РЭ. Кроме того, необходимо выполнять местные инструкции, действующие в данной отрасли промышленности.

### 2.2 Подготовка модуля к использованию

После получения, длительного хранения или транспортирования модулей в транспортной таре необходимо произвести внешний осмотр транспортного и укладочных ящиков и проверить целостность упаковки.

При обнаружении нарушения целостности транспортной или укладочной тары необходимо сообщить о нарушении предприятию - изготовителю. Дальнейшая эксплуатация модуля возможна только с разрешения предприятия - изготовителя.

Если целостность тары не нарушена, модуль следует извлечь из упаковки, провести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений и проверить его комплектность.

В случае хранения или транспортирования модуля при температуре ниже нуля градусов, выдержать его в нормальных условиях в течение 12 часов.

#### 2.2.1 Порядок установки

Перед началом монтажа модуль следует осмотреть и проверить целостность элементов платы, печатных проводников и отсутствие повреждений разъемов.

При первоначальной установке модуля следует выполнить следующие действия:

1. С помощью переключателей и перемычек установить необходимые режимы работы модуля в соответствии с Приложениями Г и Д.
2. Установить модуль в каркас типа СС-Х (Х – количество платомест в каркасе (платоместа 0-3)).

3. Соединить разъем X2 с разъемом расположенным на планке каркаса.

Последнее подключение следует выполнить с особенной аккуратностью. Необходимо выдерживать строгое соответствие между порядковыми номерами платоместа каркаса контроллера и разъема, установленного на каркасе. Присоединение и отсоединение разъемов модуля должно производиться при отключенном питании.

### 2.3 Использование модуля

Прежде чем начать работу с модулем, необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией и конструкцией модуля.

Присоединение и отсоединение разъемов модуля должно производиться при отключенном питании.

Для правильной работы модуля необходимо также обеспечить надежное заземление контроллера. Не допускается наличие “петель” в схеме заземления.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работающий модуль технического обслуживания не требует.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Модуль является восстанавливаемым и ремонтно-пригодным изделием. В период эксплуатации в случаях, не требующих заводского ремонта (или вызова бригады предприятия-изготовителя) потребителю разрешается своими силами производить замену вышедшего из строя модуля с использованием ЗИП.

Сведения о неисправностях заносятся в раздел “Учет неисправностей при эксплуатации” паспорта.

## 5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение модуля может быть кратковременным (гарантийным) и длительным в отапливаемом хранилище.

Гарантийный срок хранения модуля с момента изготовления: 30 месяцев.

Срок длительного хранения модуля в отапливаемом хранилище: 10 лет.

При хранении модуля следует выдерживать следующие параметры окружающей среды:

- в отапливаемом хранилище температура воздуха должна быть в пределах от плюс 5 °С до плюс 40°С, относительная влажность до 80% при температуре плюс 25°С без конденсации влаги;

- содержание коррозионных агентов в атмосфере хранилища не должно превышать:

- сернистого газа 20 мг/м<sup>3</sup> в сутки;
- хлористых солей 2 мг/м<sup>3</sup> в сутки.

Модуль перед закладкой на длительное хранение (по истечении гарантийного срока хранения) должен быть переконсервирован.

Консервация должна проводиться в помещении при температуре воздуха плюс 20°С ±5°С и относительной влажности не более 70% без резких колебаний температуры. Помещение должно быть защищено от проникновения в него атмосферных осадков и коррозионноактивных газов (хлор, сероводород, аммиак, сернистый газ и др.). При проведении работ по переконсервации следует соблюдать требования безопасности по ГОСТ 9.014.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортная тара и упаковка обеспечивают сохранность модуля при транспортировании всеми видами транспорта: автомобильным, железнодорожным, воздушным (при условии размещения модуля в герметизированном отсеке) в соответствии с правилами транспортирования грузов на соответствующем виде транспорта и при хранении его в течение сроков, указанных в разделе 6.

При транспортировании упаковка модуля должна быть защищена от прямого воздействия атмосферных осадков.

Транспортирование всеми видами транспорта может проводиться в следующих условиях:

- 1) температура окружающего воздуха от минус 60°C до плюс 60°C;
- 2) относительная влажность 98% при температуре плюс 25°C;
- 3) атмосферное давление от 12 кПа (90 мм рт. ст.) до 100 кПа (750 мм рт. ст.).

При погрузке и выгрузке модули не бросать, соблюдать меры предосторожности от повреждения тарного ящика.

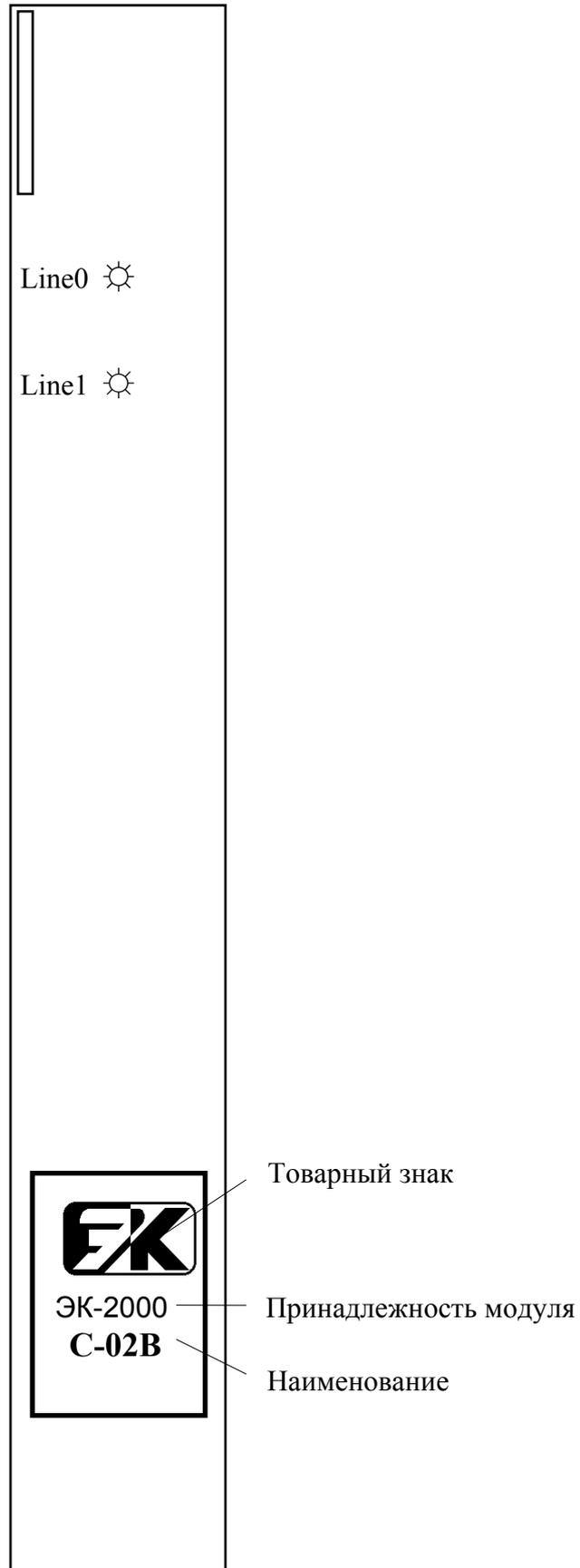
После погрузки в транспортное средство ящик закрепляется с целью исключения возможности его произвольного перемещения.

## 7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

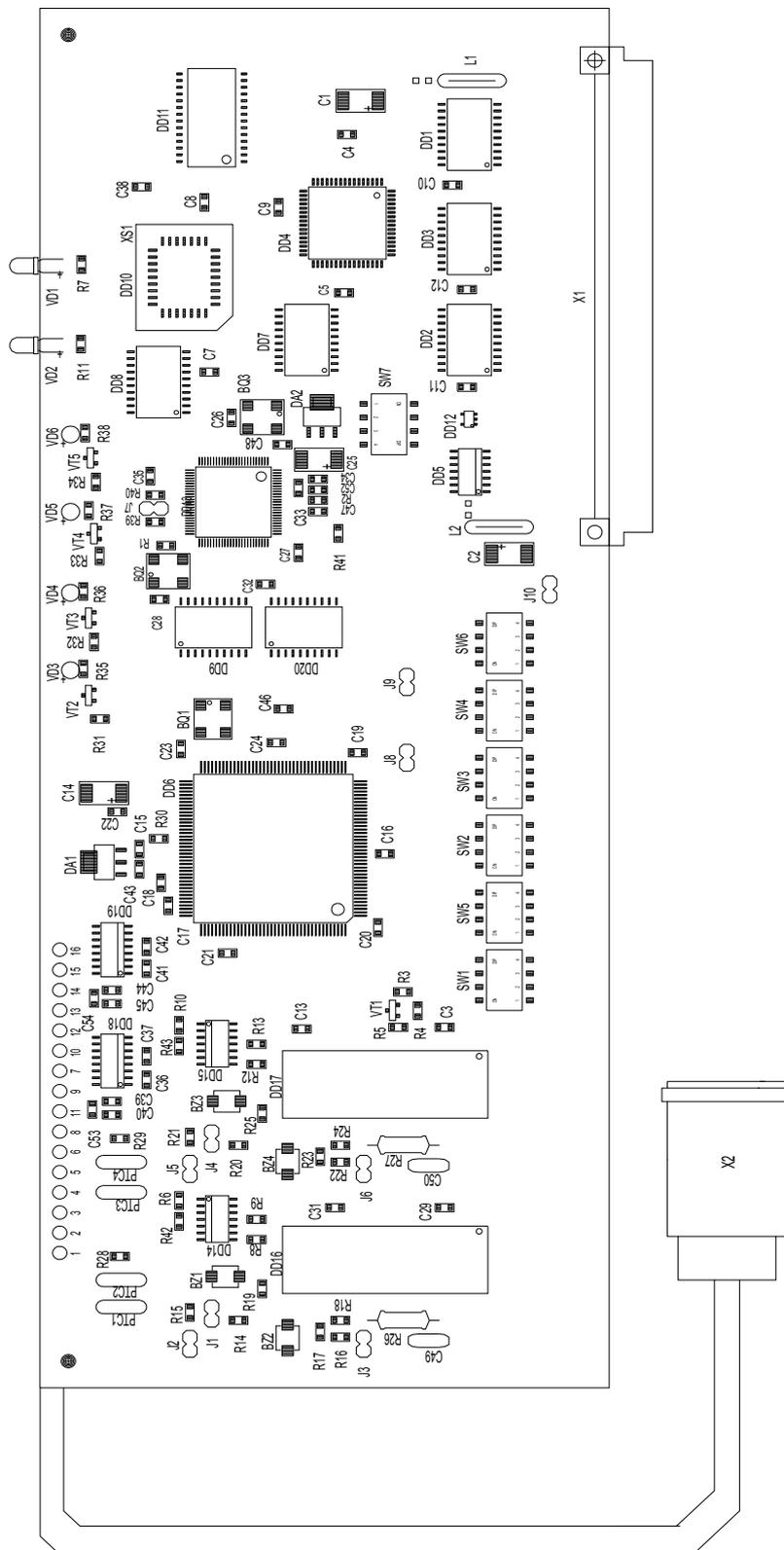
При оформлении заказа на модуль в бланке заказа необходимо указать следующие данные:

- “Наименование” - указывается полное наименование модуля;
- “Кол-во” - указывается количество поставляемых изделий данного наименования.

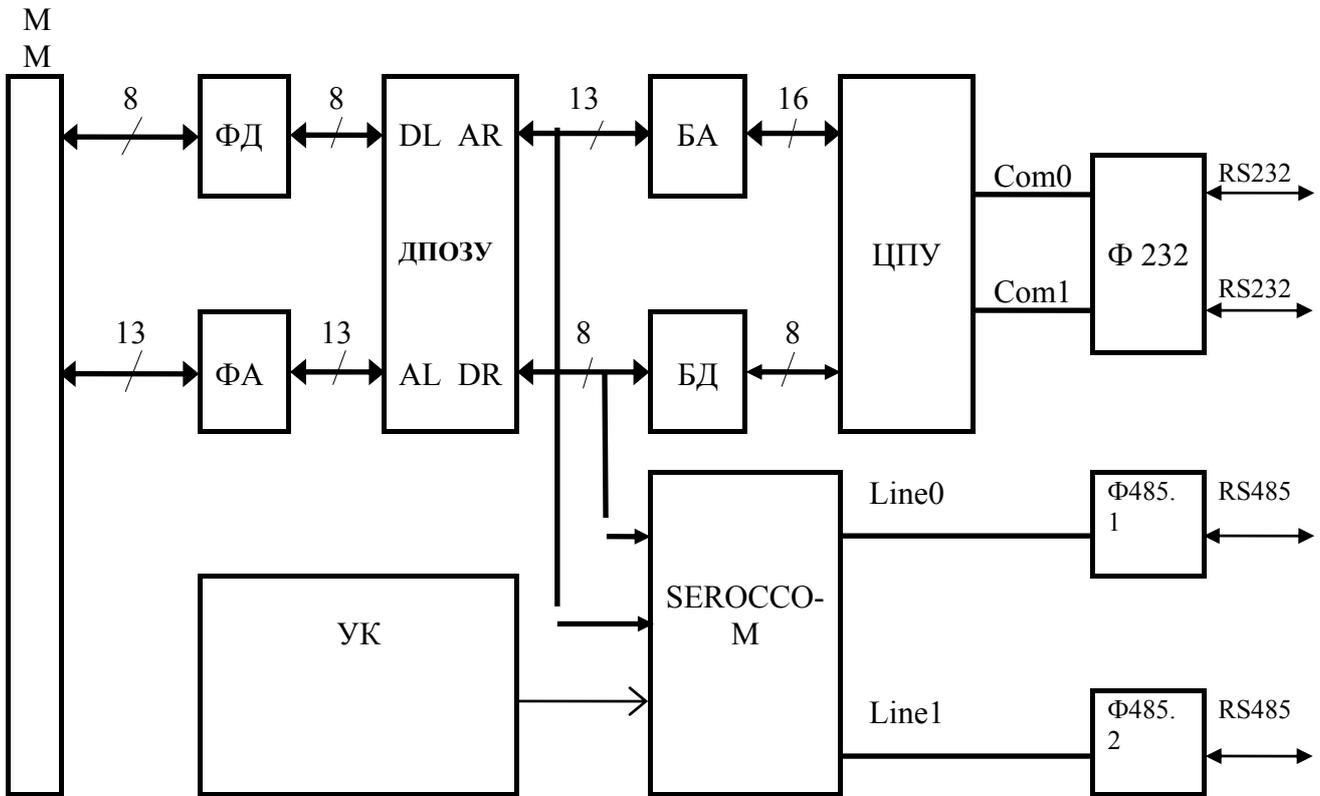
Кроме того, в бланке заказа могут быть оговорены особые условия поставки модулей.



Верхняя планка модуля



Внешний вид модуля



Структурная схема модуля

## 1 ЗАДАНИЕ СЕТЕВОГО АДРЕСА МОДУЛЯ ПО КАНАЛУ LINE0

1.1 Задание сетевого адреса модуля по каналу Line0 осуществляется переключателем SW5 и двумя младшими замыкателями переключателя SW2 и перемычкой J10. Задаваемый сетевой адрес и соответствующие ему положения замыкателей и перемычки J10 приведено в таблице 2.

Таблица 2

№№ замыкателей переключателей SW5 и SW2						Перемычка J10	
SW5.1	SW5.2	SW5.3	SW5.4	SW2.1	SW2.2	разомкнута	Замкнута SDLC/Modbus
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	64/128
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1	65/129
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	2	66/130
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	3	67/131
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	4	68/132
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	5	69/133
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	6	70/134
ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	7	71/135
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	8	72/136
ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	9	73/137
OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	10	74/138
ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	11	75/139
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	12	76/140
ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	13	77/141
OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	14	78/142
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	15	79/143
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	16	80/144
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	17	81/145
OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	18	82/146
ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	19	83/147
OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	20	84/148
ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	21	85/149
OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	22	86/150
ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	23	87/151
OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	24	88/152
ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	25	89/153
OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	26	90/154
ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	27	91/155
OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	28	92/156
ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	29	93/157
OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	30	94/158
ON	ON	ON	ON	ON	OFF	31	95/159
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	32	96/160
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	33	97/161
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	34	98/162
ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	35	99/163
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	36	100/164
ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	37	101/165
OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	38	102/166
ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	39	103/167
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	40	104/168
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	41	105/169
OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	42	106/170

Таблица 2 (продолжение)

№№ замыкателей переключателей SW5 и SW2						Перемычка J10	
SW5.1	SW5.2	SW5.3	SW5.4	SW2.1	SW2.2	разомкнута	Замкнута SDLC/Modbus
ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	43	107/171
OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	44	108/172
ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	45	109/173
OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	46	110/174
ON	ON	ON	ON	OFF	ON	47	111/175
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	48	112/176
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	49	113/177
OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	50	114/178
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	51	115/179
OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	52	116/180
ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	53	117/181
OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	54	118/182
ON	ON	ON	OFF	ON	ON	55	119/183
OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	56	120/184
ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	57	121/185
OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	58	122/186
ON	ON	OFF	ON	ON	ON	59	123/187
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	60	124/188
ON	OFF	ON	ON	ON	ON	61	125/189
OFF	ON	ON	ON	ON	ON	62	126/190
ON	ON	ON	ON	ON	ON	63	127/191

## 2 ЗАДАНИЕ СЕТЕВОЙ СКОРОСТИ МОДУЛЯ ПО КАНАЛУ LINE0

2.1 Задание сетевой скорости модуля по каналу Line0 осуществляется переключателем SW1 и SW7. (см. таблицу 3).

Таблица 3

№№ замыкателей переключателей SW1 и SW7					Скорость, бит/сек
SW1.1	SW1.2	SW1.3	SW1.4	SW7.1	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	600
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	1200
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	2400
ON	ON	OFF	OFF	OFF	4800
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	9600
ON	OFF	ON	OFF	OFF	19200
OFF	ON	ON	OFF	OFF	38400
ON	ON	ON	OFF	OFF	48000
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	57600
ON	OFF	OFF	ON	OFF	115200
OFF	ON	OFF	ON	OFF	144000
ON	ON	OFF	ON	OFF	192000
OFF	OFF	ON	ON	OFF	288000
ON	OFF	ON	ON	OFF	576000
OFF	ON	ON	ON	OFF	1152000
ON	ON	ON	ON	OFF	2304000
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	230400
ON	OFF	OFF	OFF	ON	384000
OFF	ON	OFF	OFF	ON	460800
ON	ON	OFF	OFF	ON	768000

## 3 ЗАДАНИЕ СЕТЕВОГО АДРЕСА МОДУЛЯ ПО КАНАЛУ LINE1

3.1 Задание сетевого адреса модуля по каналу **Line1** осуществляется переключателем SW4 и двумя младшими замыкателями переключателя SW6 и перемычкой J10. Задаваемый сетевой адрес и соответствующие ему положения замыкателей и перемычки J10 приведено в таблице 4.

Таблица 4

№№ замыкателей переключателей SW4 и SW6						Перемычка J10	
SW4.1	SW4.2	SW4.3	SW4.4	SW6.1	SW6.2	разомкнута	Замкнута SDLC/Modbus
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	64/128
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1	65/129
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	2	66/130
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	3	67/131
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	4	68/132
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	5	69/133
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	6	70/134
ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	7	71/135
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	8	72/136
ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	9	73/137
OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	10	74/138
ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	11	75/139
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	12	76/140
ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	13	77/141
OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	14	78/142
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	15	79/143
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	16	80/144
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	17	81/145
OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	18	82/146
ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	19	83/147
OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	20	84/148
ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	21	85/149
OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	22	86/150
ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	23	87/151
OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	24	88/152
ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	25	89/153
OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	26	90/154
ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	27	91/155
OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	28	92/156
ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	29	93/157
OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	30	94/158
ON	ON	ON	ON	ON	OFF	31	95/159
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	32	96/160
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	33	97/161
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	34	98/162
ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	35	99/163
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	36	100/164
ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	37	101/165
OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	38	102/166
ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	39	103/167
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	40	104/168
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	41	105/169
OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	42	106/170

Таблица 4 (продолжение)

№№ замыкателей переключателей SW4 и SW6						Перемычка J10	
SW4.1	SW4.2	SW4.3	SW4.4	SW6.1	SW6.2	разомкнута	Замкнута SDLC/Modbus
ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	43	107/171
OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	44	108/172
ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	45	109/173
OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	46	110/174
ON	ON	ON	ON	OFF	ON	47	111/175
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	48	112/176
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	49	113/177
OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	50	114/178
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	51	115/179
OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	52	116/180
ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	53	117/181
OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	54	118/182
ON	ON	ON	OFF	ON	ON	55	119/183
OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	56	120/184
ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	57	121/185
OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	58	122/186
ON	ON	OFF	ON	ON	ON	59	123/187
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	60	124/188
ON	OFF	ON	ON	ON	ON	61	125/189
OFF	ON	ON	ON	ON	ON	62	126/190
ON	ON	ON	ON	ON	ON	63	127/191

#### 4 ЗАДАНИЕ СЕТЕВОЙ СКОРОСТИ МОДУЛЯ ПО КАНАЛУ LINE1

4.1 Задание сетевой скорости модуля по каналу Line1 осуществляется переключателем SW3 и SW7. (см. таблицу 5).

Таблица 5

№№ замыкателей переключателей SW3 и SW7					Скорость, бит/сек
SW3.1	SW3.2	SW3.3	SW3.4	SW7.2	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	600
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	1200
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	2400
ON	ON	OFF	OFF	OFF	4800
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	9600
ON	OFF	ON	OFF	OFF	19200
OFF	ON	ON	OFF	OFF	38400
ON	ON	ON	OFF	OFF	48000
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	57600
ON	OFF	OFF	ON	OFF	115200
OFF	ON	OFF	ON	OFF	144000
ON	ON	OFF	ON	OFF	192000
OFF	OFF	ON	ON	OFF	288000
ON	OFF	ON	ON	OFF	576000
OFF	ON	ON	ON	OFF	1152000
ON	ON	ON	ON	OFF	2304000
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	230400
ON	OFF	OFF	OFF	ON	384000
OFF	ON	OFF	OFF	ON	460800
ON	ON	OFF	OFF	ON	768000

## Приложение Д

**1 ЗАДАНИЕ ПРОТОКОЛА ОБМЕНА ДАННЫМИ ПО КАНАЛУ LINE0 МОДУЛЯ.**

1.1 Задание протокола обмена данными по каналу **Line0** осуществляется переключателем SW2.3. Задаваемый протокол обмена и соответствующие ему положения переключателя приведено в таблице 6.

Таблица 6

Переключ. SW2.3	Протокол
OFF	Async ModBus
ON	SDLC

**2 ЗАДАНИЕ ПРОТОКОЛА ОБМЕНА ДАННЫМИ ПО КАНАЛУ LINE1 МОДУЛЯ.**

2.1 Задание протокола обмена данными по каналу **Line1** осуществляется переключателем SW6.3. Задаваемый протокол обмена и соответствующие ему положения переключателя приведено в таблице 7.

Таблица 7

Переключ. SW6.3	Протокол
OFF	Async ModBus
ON	SDLC

**3 ЗАДАНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ МОДУЛЯ.**

3.1 Задание режима работы модуля осуществляется общим для обоих каналов переключателем SW6.4. Задаваемый режим работы модуля и соответствующие ему положения переключателя приведено в таблице 8.

Таблица 8

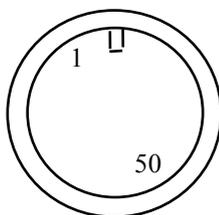
Переключ. SW6.4	Режим
OFF	Ведомый (Slave)
ON	Ведущий (Master)

3.2 Задание режима работы приемопередатчиков модуля осуществляется общими для обоих каналов переключателями SW2.4, SW7.3, SW7.4. Задаваемый режим работы приемопередатчиков модуля и соответствующие ему положения переключателя приведено в таблице 9.

Таблица 9

Переключ. SW2.4	Переключ. SW7.4	Переключ. SW7.3	Режим
OFF	OFF	OFF	8n1
OFF	OFF	ON	8n1
OFF	ON	OFF	8o1
OFF	ON	ON	8e1
ON	OFF	OFF	8n2
ON	OFF	ON	8n2
ON	ON	OFF	8o2
ON	ON	ON	8e2

Примечание: Задание режимов работы приемопередатчиков модуля возможно начиная с версии ПО «с02bxx31».



Розетка PC50B	
Наименование цепи	№ контакта
Line0_B	1
Line0_A	2
GND0	3
Line1_B	4
Line1_A	5
GND1	6
RxD1	7
RxD0	8
0VS	9
TxD0	10
TxD1	11
0VS	12
RTS0	13
RTS1	14
CTS0	15
CTS1	16

Цоколевка выходного разъема модуля (X2)