

Устройства компании Unitronics и RS485

Содержание

Опции RS485.....	1
О RS485.....	1
Топология сети и проводка	1
RS485 Подсоединение сети.....	1
RS485 факторы при подсоединении.....	2
RS485, тип контроллера.....	2
Vision 230/260/280.....	2
Vision 120/M91.....	4
Серия Vision 120	4
Серия M91.....	4
Vision 120/ M91 RS232/RS485 COM порты	4
RS232/RS485 Настройки переключателя	5
RS485 Настройки места подключения к сети.....	5
Процесс открытия контроллера	6
M90	7
Vision / M91 RS485 Технические условия порта.....	7
Инструкция по правилам безопасности пользователя и средств защиты оборудования ..	8

Опции RS485

Информация, представленная в данном документе является информацией общего характера для всех контроллеров компании Unitronics, которые подключаются к сети через RS485. Отметим, что перед тем как вы начнете какие-либо действия в отношении проведения соединений, вам следует внимательно прочитать инструкцию по правилам безопасности.

О RS485

RS485 представляет собой сбалансированный последовательный интерфейс для передачи цифровых данных, который позволяет вам создать многоточечную сеть, включающую до 32 устройств или узлов.

RS485 предоставляет вам 2 главных преимущества перед RS232: кабель большей длины и более значительная помехозащищённость. По сравнению с RS232, RS485 использует меньше напряжения и дифференциальные сигналы. RS485 использует интерфейс с петлей напряжения (сбалансированный дифференциальный сигнал); дифференциальная передача данных сокращает уровень воздействия сдвигов земли и вызванные этим шумовые сигналы, даже в электрически шумных условиях. Данная система основана на сбалансированных схемах, которые базируются на витой паре проводов (A & B). Таким образом, преобразование данных логического 0 и 1 осуществляется посредством преобразования полярности двух проводов с помощью обращения друг к другу, вместо того, чтобы менять полярность отдельного провода, ссылаясь на "SG" (Заземление сигнала (Signal Ground)).

Что касается помехозащищённости, выявляется тот факт, что когда электромагнитные помехи вызываются через дифференциальные сигналы, те же помехи переходят на оба сигнала. Когда приемник вычитает дифференциальные сигналы, то получается компенсация помех.

Те же 2 провода используются для передачи и получения данных; следовательно, в пределах сетей RS485 только одно устройство может осуществлять передачу, в то время как все остальные устройства 'слушают' (принимают).

Контроллеры компании Unitronics имеют различные опции для подключения к сети через RS485, согласно серии подключения.

Топология сети и проводка

Топология сети представляет собой многоточечную шину. Каждая сеть RS485 включает 2 типа узлов; узел относится к каждому устройству, которое физически подсоединяется к сети.

- Конечные узлы: Устройства, присоединенные на обоих физических контактах сети, содержащей сетевой терминатор (ограничитель).
- Встроенный в линию узел: Все устройства, подсоединенные к сети, которые не являются конечными узлами.

Для того чтобы запустить быструю передачу данных на достаточно дальние расстояния, данные провода функционируют как линии передачи данных. Для этого конечные узлы сети должны иметь сетевые терминаторы (ограничители) с целью согласования полного сопротивления. Способ установки сетевых терминаторов (ограничителей) описан отдельно для каждого устройства.

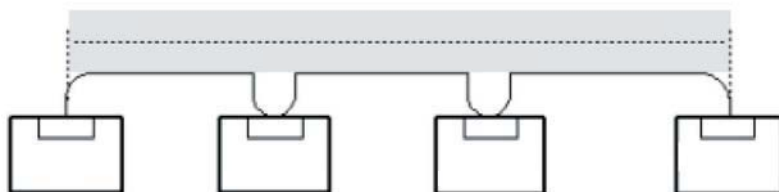
RS485 Подсоединение сети

Используйте экранированную витую пару (STP) кабелей для подсоединения устройств к сети.

Рекомендуемые типы кабелей следующие:

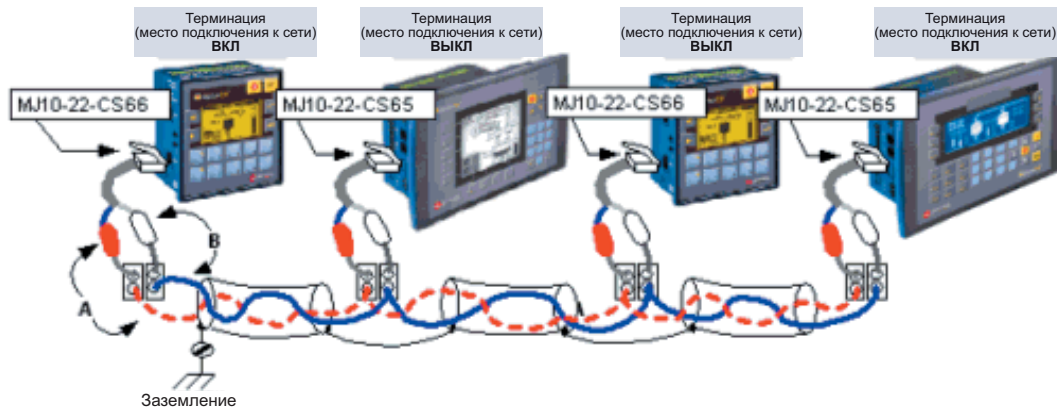
- Кабель Twinaх, тип H8106 • Контрольный кабель, тип due 4001 (0.5мм2, витая пара)
- Кабель Twinaх, тип H3094 • Контрольный кабель, тип V45551-F21-B5 (1.5мм2, витая пара)

Общая длина всех кабелей для подключения не должна превышать 1219 метров, как указано ниже.



RS485 факторы при подсоединении

- За исключением M90-19-R4, сигналы RS485 НЕ изолированы (отделены). Если контроллер используется с не изолированным внешним устройством, следует избегать потенциальное напряжение, которое превышает $\pm 10V$. Для того чтобы не произошло серьезного повреждения системы, все неизолированные порты устройств должны относиться к одному и тому же сигналу 0В.
- Уменьшите до минимума длину выступа, ведущую от каждого устройства к шине. Выступ не должен превышать 5 см. В идеале, главный кабель должен пролегать внутри и снаружи подключенного к сети устройства, как показано на рисунке ниже. С помощью соединителей MJ10-22-CS66 (V120 и серия M91) и J10-22-CS65 (серия V2xxx), показанных ниже, это сделать гораздо легче.



- Не перекрещивайте положительный (A) и отрицательный (B) сигналы. Выводы '+' должны быть подсоединены к положительному, а выводы '-' к отрицательному.
- Вы должны образовать контакты подключения к сети с помощью двух устройств с двумя конечными точками, интегрированными в вашу сеть. Этот способ создания мест подключения к сети варьируется в зависимости от серии контроллера.

RS485, тип контроллера

RS485 подключается к контроллерам компании Unitronics по-разному, это зависит от модели контроллера. Данные опции представлены ниже.

Контроллеры Vision программируются с помощью программы VisiLogic. Когда контроллеры Vision подсоединяются к сети через RS485, порты COM установлены под стандарт RS485, как объясняется в разделе COM Port: Init.

К тому же, вам необходимо присвоить индивидуальный номер Unit ID каждому контроллеру, как объясняется в разделе Помощь (Help): Присвоение номера (Assigning a Unit ID number). Отметим, что существует ряд номеров ID для RS485, номера с 64-127.

Vision 230/260/280

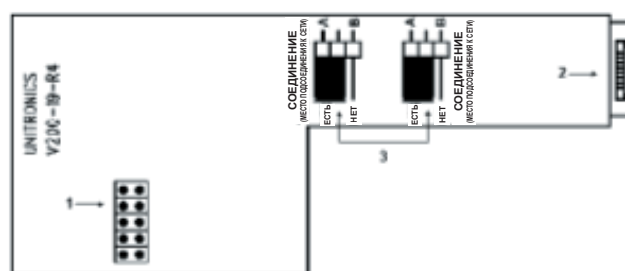
Порты RS485 поставляются по специальному заказу и легко устанавливаются.

Инструкции по установке поставляются вместе с модулем, когда он заказывается отдельно.

Тип соединителя представляет собой RJ-45. Настройки для места подключения к сети RS485 устанавливаются через переключатель.

RS485 Module (V200-19-R4)

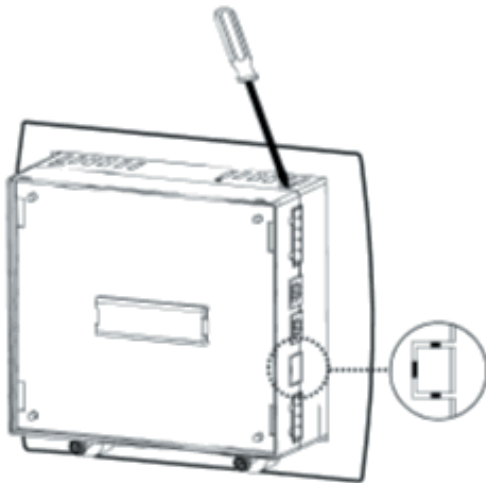
1	Соединитель J1 подключается к панели PLC
2	Горт RS485
3	Переключатели места подключения к сети



Настройки терминации (места подключения сети)

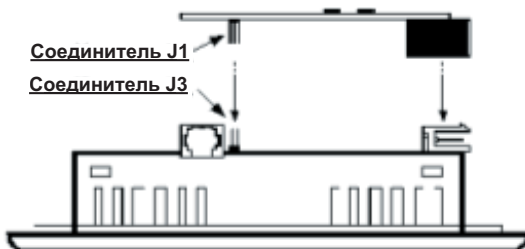
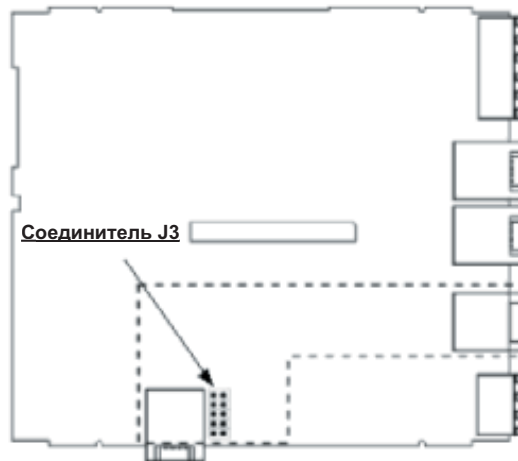
Настройки переключателя, указанные выше, определяют, может ли контроллер функционировать конечное устройство в сети RS485. Отметим, что **ИМЕЕТСЯ** заводская настройка, независимо от того поставлялся ли порт RS485 уже установленным в контроллер или нет. Если OPLC не является конечным устройством сети, установите оба переключателя на режим HET (NO).

Для того, чтобы открыть контроллер, получить доступ к модулю и изменить настройки переключателя, выполните следующие инструкции.



1. Отключите питание, прежде чем открывать контроллер.
2. Если контроллер имеет установленный интегрируемый модуль ввода/вывода, уберите его. Инструкции по удалению модуля представлены в разделе 'Удаление интегрируемого модуля' в руководстве пользователя для Vision.
3. Откройте OPLC с помощью отвертки, которая вставляется в пазы, расположенные по сторонам контроллера, как показано на рисунке, затем аккуратно приподнимите крышку.
4. Местоположение порта RS485 закрыто пластиком. Уберите пластиковую крышку с помощью режущего инструмента, чтобы прорезать шпонки.

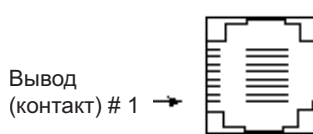
4. Найдите соединитель J3



5. Установите модуль, при этом устанавливая соединитель J1 (входящий) модуля на соединитель J3 (ведущий) в контроллер.
6. Проверьте прочность соединения.
7. Закройте контроллер, захлопнув пластиковую крышку обратно на место. Если модуль установлен надлежащим образом, то крышка легко захлопнется.
8. Если необходимо, переустановите интегрируемый модуль.

Схема расположения выводов соединителя RJ45

Номер вывода	Функция
8	Сигнал А (+)
1	Сигнал В (-)



Vision 120/M91

Серия Vision 120

Серия V120 имеет 2 серийных (последовательных) порта связи. Каждый порт может быть адаптирован либо под стандарт RS232, либо под RS485, через переключатели, расположенные в контроллере и с помощью настроек программы VisiLogic. Отметим, что порты не изолированы. Тип соединителя - это RJ-11. Настройки места подключения сети RS485 устанавливаются через переключатель.

Серия M91

M91, которая содержит порт RS485/RS232 имеет номер компонента, который включает цифру '4', например: M91-19-4UN2.

RS485 является серийным портом связи, типа RJ-11. Каждый порт может быть адаптирован либо под стандарт RS232, либо под RS485, через переключатели, расположенные в контроллере. M91 программируется программой U90 Ladder.

Режим порта устанавливается с помощью SI 64, Режим установки порта COM (Set COM Port Mode), как описано в главе Помощь к U90 Ladder (U90 Ladder help topic): Режим порта COM (COM Port Mode): RS232/RS485 (только M91).

Отметим, что данный порт не изолирован. Настройки места подключения сети RS485 устанавливаются через переключатель.

Vision 120/ M91 RS232/RS485 COM порты

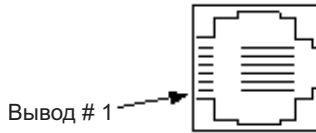
Представленная ниже информация относится как контроллерам Vision 120, так и к серии M91. Контроллеры данных серий имеют серийные порты связи типа RJ-11. Каждый порт может быть адаптирован либо под стандарт RS232, либо под RS485, через переключатели, расположенные в контроллере. В случае с Vision 120, также требуются соответствующие настройки программы VisiLogic.

Порт типа RJ-11

Представленная ниже схема расположения выводов представляет порт типа RJ-11, когда этот порт используется для RS485.

Схема расположения выводов соединителя RJ11

Номер вывода	Функция
1	Сигнал А (+)
2	(Сигнал RS232)
3	(Сигнал RS232)
4	(Сигнал RS232)
5	(Сигнал RS232)
6	Сигнал В (-)



Примечание ♦ Когда порт установлен для RS485, то и RS232 и RS485 могут использоваться одновременно, если не используются сигналы контроля потока DTR и DSR.



Данные порты не изолированы. Если контроллер используется с неизолированным внешним устройством, следует избегать потенциального напряжения, которое превышает $\pm 10\text{В}$. Для того чтобы не произошло повреждение системы, все неизолированные порты устройств должны относиться к одному и тому же сигналу заземления.

Настройки переключателя RS232/RS485

Используйте представленные ниже настройки переключателя для того, чтобы изменить функциональность порта COM контроллера.

COM 1		
Использовать как:	JP1	JP2
RS232*	A	A
RS485	B	B

COM 2		
Использовать как:	JP5	JP6
RS232*	A	A
RS485	B	B

Чтобы открыть контроллер и получить доступ к переключателям, смотрите инструкции, описанные ниже.

RS485 Настройки места подключения к сети

Представленные ниже настройки переключателя определяют, может ли контроллер функционировать как конечное устройство в сети RS485. Отметим, что заводские настройки находятся во ВКЛЮЧЕННОМ положении. Если OPLC не является конечным устройством сети, то установите оба переключателя в положение ВЫКЛ.

COM 1		
Место подключения к сети	JP3	JP4
ВКЛ	A	A
ВЫКЛ	B	B

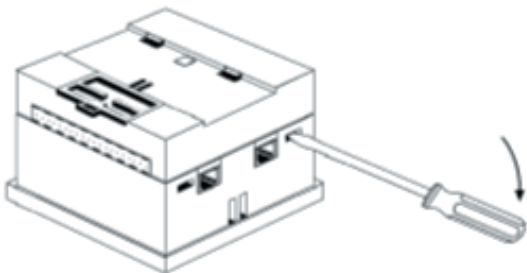
COM 2		
Место подключения к сети	JP7	JP8
ВКЛ	A	A
ВЫКЛ	B	B

* Заводская настройка

Процесс открытия контроллера



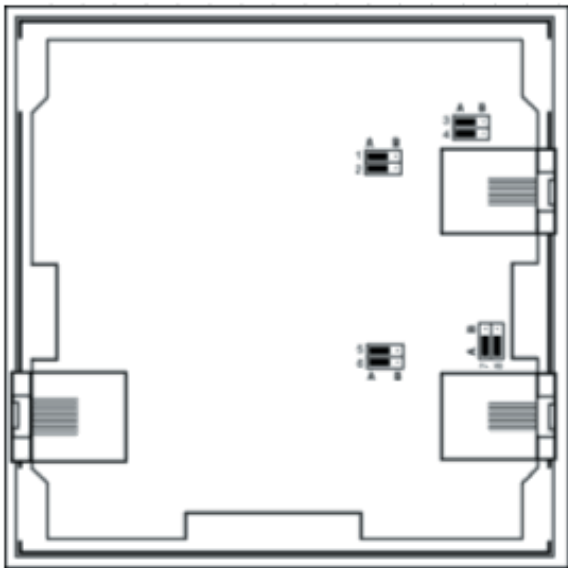
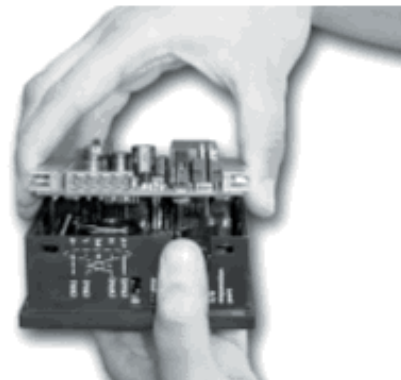
- Перед тем как выполнять данные действия, дотроньтесь до заземленного объекта с целью выпуска электростатического заряда.
- Не дотрагивайтесь непосредственно до схемной платы, удерживая ее за соединители.



1. Отключите питание. Прежде чем открывать контроллер.
2. Найдите 4 паза на сторонах контроллера.
3. С помощью плоской отвертки, аккуратно приподнимите заднюю часть контроллера, как показано на рисунке.

4. Аккуратно устранив верхнюю часть схемной платы:

- Одной рукой держите верхнюю часть – большую часть схемной платы за ее верхние и нижние соединители, как показано на рисунке.
- Другой рукой зажмите контроллер, во время удержания последовательных портов; это позволит нижней части платы не подняться вместе с верхней.
- Постепенно вытягивайте верхнюю часть платы.

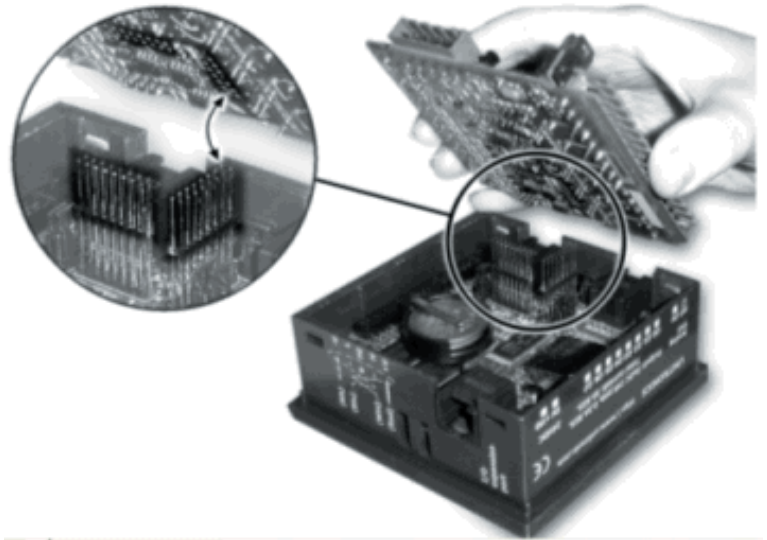


5. Найдите переключатели, как показано на рисунке 9, а затем измените настройки переключателя так, как необходимо.

6. Аккуратно поставьте схемную плату, как показано на рисунке. Убедитесь, что выводы (контакты) правильно встают на соответствующее место.

- Не устанавливайте плату силой; поскольку можете таким образом повредить контроллер.

7. Закройте контроллер, захлопнув пластиковую крышку. Если схема установлена правильно, то крышка легко захлопнется.



M90

Данные контроллеры программируются через U90 Ladder.

Связи соединения RS485 вводятся через внешний преобразователь для RS232/RS485, такие как Unitronics' M90-19-R4, который может подключаться к порту RS232 контроллера. Не требуется никаких настроек программы U90 Ladder.

Порт M90-19-R4 RS485 изолирован.

Отметим, что поскольку M90-19-R4 представляет собой внешний преобразователь, то он также совместим с другими устройствами, такими как ПК.

Vision / M91 RS485 Технические условия порта

Представленные ниже технические условия относятся к портам RS485 для всех контроллеров серии Vision M91.

Входное напряжение от - 7 до +12В дифференциальный максимум.

Экранированная витая пара кабельного типа, в соответствии с EIA RS485

Максимальная длина кабеля 1200м (4000 футов)

Гальваническая изоляция Отсутствует

Скорость передачи в бодах 110 - 57600 бит/с



Полный список технических условий для M90-19-R4, который преобразовывает серийные данные со стандарта RS232 на либо RS422, либо RS485, указан на установочном CD диске (Setup CD). Его также можно получить у дистрибьютора компании Unitronics в вашей стране. Данный модуль рекомендуется использовать с контроллерами M90 и другими устройствами.

Инструкции по правилам безопасности пользователя и средств защиты оборудования

Данный документ предназначен для оказания помощи обученному и компетентному персоналу при сборке и монтаже данного оборудования как определено в европейских указаниях для оборудования, низкого напряжения и ЭМС. Только техническим специалистам или инженерам, знающим стандарты и нормы страны и региона, относительно электротехнического оборудования следует выполнять работу, связанную с электропроводкой данного устройства.

Внимательно прочитайте данную информацию и соответствующие к ней документы, прежде чем начинать работу с оборудованием компании Unitronics.

Знаки, используемые в данном документе, показывают информацию, относящуюся к правилам безопасности пользователя и средствам защиты оборудования. Когда появляются следующие знаки, прочитайте внимательно необходимую информацию.

Знак	Значение	Описание
	Опасность	В результате данной опасности может быть нанесен физический и материальный ущерб
	Предупреждение	В результате данного предупреждения может быть нанесен физический и материальный ущерб.
<i>Осторожность</i>	Осторожность	Будьте осторожны.

- Ни при каких обстоятельствах компания Unitronics не несет ответственности за какие-либо возникшие в результате установки или при работе с данным оборудованием повреждения, а также за неисправности, возникшие в результате неосторожного и ненадлежащего использования данного оборудования.
- Все примеры и схемы, представленные в инструкции предназначены для оказания помощи при понимании, и не гарантируют функционирование оборудования.
- Компания Unitronics не несет ответственности за фактическое использование оборудования, основанное на данных примерах.
- Только квалифицированный обслуживающий персонал может открывать данное устройство и проводить технический ремонт
- Пожалуйста, используйте данное оборудование в соответствии со стандартами и нормами страны и региона.



- Ошибка при выполнении правил техники безопасности может привести к серьезным повреждениям персонала или материальному ущербу. Всегда соблюдайте соответствующие меры предосторожности при работе с электротехническим оборудованием.



- Внимательно прочитайте программу пользователя, прежде чем начинать работу с ней.
- Не пытайтесь использовать данное устройство, задавая превышающие допустимый уровень параметры напряжения.
- Установите выключатель внешней цепи и соблюдайте соответствующие правила техники безопасности от короткого замыкания во внешней проводке.
- Чтобы избежать повреждения системы, не подсоединяйте/разъединяйте устройство во включенном состоянии.
- Не прикасайтесь к проводам под напряжением.
- Перепроверьте все провода перед подачей энергоснабжения.

Unitronics_Unitronics-RS485_Add_Dev_ru_0111.pdf

KLINKMANN

www.klinkmann.ru

Санкт-Петербург

тел. +7 812 327 3752
klinkmann@klinkmann.spb.ru

Москва

тел. +7 495 641 1616
moscow@klinkmann.spb.ru

Екатеринбург

тел. +7 343 376 53 93
yekaterinburg@klinkmann.spb.ru

Самара

тел. +7 846 273 95 85
samara@klinkmann.spb.ru

Київ

тел. +38 044 495 33 40
klinkmann@klinkmann.kiev.ua

Минск

тел. +375 17 2000 876
minsk@klinkmann.com

Хelsinki

puh. +358 9 540 4940
automation@klinkmann.fi

Rīga

tel. +371 6738 1617
klinkmann@klinkmann.lv

Vilnius

tel. +370 5 215 1646
post@klinkmann.lt

Tallinn

tel. +372 668 4500
klinkmann.est@klinkmann.ee