



million
in one

sitrans

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ АДАПТЕРЫ RD

SIEMENS

Правила техники безопасности: Необходимо обращать внимание на предостерегающие надписи для обеспечения личной безопасности, а также безопасности окружающих, и для защиты изделия и подключенного оборудования. Эти предостерегающие надписи сопровождаются пояснениями касательно необходимой степени осторожности.

Квалифицированный персонал: Данное устройство/система должна настраиваться и эксплуатироваться согласно данному руководству. Квалифицированный персонал имеет право на установку и управление данным оборудованием, исключительно согласно установленным правилам и нормам техники безопасности.

Ремонт модуля и исключаемая ответственность:

- Пользователь отвечает за все изменения и ремонтные работы, произведенные с устройством пользователем или представителем пользователя.
- Все новые компоненты должны быть получены от Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Ремонт должен ограничиваться лишь неисправными компонентами.
- Не используйте неисправные компоненты повторно.

Предупреждение: Данное изделие может работать правильно и безопасно только при правильной транспортировке, хранении, установке, настройке, эксплуатации и обслуживании.

Примечание: Всегда используйте изделие согласно спецификациям.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2007. Все права сохраняются	
Отказ от ответственности	
Этот документ представлен как в бумажной, так и в электронной версии. Мы рекомендуем пользователям приобретать авторизованные сброшюрованные руководства, или просматривать электронные версии в том виде, в каком они подготовлены и составлены в Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. не несет ответственности за содержащие частично или полностью воспроизведенных как бумажной, так и электронной версий.	Несмотря на то, что мы проверили содержимое данного руководства на соответствие описываемому оборудованию, сохраняется возможность отклонений. Поэтому мы не можем гарантировать полного соответствия. Содержимое данного руководства регулярно пересматривается, и исправления вносятся в последующие редакции. Мы будем рады всем предложениям по улучшению. Техническая информация может быть изменена.

MILLTRONICS® является зарегистрированным торговым знаком Siemens Milltronics Process Instruments Inc

Обращайтесь в отдел технических публикаций SMPI по следующему адресу:

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email: techpubs.smpi@siemens.com

- Для выбора руководств Siemens Milltronics по измерению уровня, перейдите по адресу www.siemens.com/processautomation. В разделе Process Instrumentation выберите *Level Measurement*, затем перейдите к архиву руководств по эксплуатации, список которых приведен для каждого семейства изделий.
- Для выбора руководств Siemens Milltronics по весоизмерению, перейдите по адресу www.siemens.com/processautomation. В разделе Weighing Technology выберите *Continuous Weighing Systems*, затем перейдите к архиву руководств по эксплуатации, список которых приведен для каждого семейства изделий.

Содержание

Преобразователи и адаптеры для последовательной коммуникации	1
Преобразователи и адаптеры для последовательной коммуникации.....	1
Замечания по безопасности	1
Руководство.....	2
Спецификации	3
Последовательный адаптер RD200 RS-232	3
Последовательный адаптер RD200 RS-422/485	3
Преобразователь RD200 RS-232 в RS-422/485	3
Многоходовый последовательный адаптер RD200 RS-232 и RS-485	4
Преобразователь RD200 USB в RS-232	4
Преобразователь RD200 USB в RS-422/485	4
Последовательные коммуникации	5
Информация по безопасности	5
Обзор	5
Последовательный адаптер RD200 RS-232	7
Описание	7
Установка	7
Соединения	8
Адрес RD200 для последовательной коммуникации.....	9
Последовательный адаптер RD200 RS-422/485	10
Описание	10
Установка	10
Адрес RD200 для последовательной коммуникации.....	11
Соединения	14
Преобразователь RD200 RS-232 в RS-422/485	15
Описание	15
Установка	15
Соединения	18
Многоходовый последовательный адаптер RD200 RS-232 и RS-485	19
Описание	19
Установка	19
Монтаж	20
Адрес RD200 для последовательной коммуникации.....	20
Соединения	22
Преобразователь RD200 USB в RS-232	23
Описание	23
Установка	23
Преобразователь RD200 USB в RS-422/485	24
Описание	24
Установка	24
Соединения	25
Устранение неисправностей	29

Преобразователи и адаптеры для последовательной коммуникации

Для использования с выносным индикатором SITRANS RD200 имеется множество преобразователей и адаптеров для последовательной коммуникации.

Преобразователи и адаптеры для последовательной коммуникации

Последовательный адаптер RD200 RS-232
Последовательный адаптер RD200 RS-422/485
Преобразователь RD200 RS-232 в RS-422/485
Многоходовый последовательный адаптер RD200 RS-232 и RS-485
Преобразователь RD200 USB в RS-232
Преобразователь RD200 USB в RS-422/485

Замечания по безопасности

Особое внимание следует обратить на предупреждения и замечания, выделенные от остального текста серым фоном.



ВНИМАНИЕ: относится к предупреждающему знаку на изделии, и означает, что несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к поражению электрическим током.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: относится к предупреждающему знаку на изделии, и означает, что несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смерти, тяжкому увечью и/или значительному материальному ущербу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: означает, что несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смерти, тяжкому увечью и/или значительному материальному ущербу.

ВНИМАНИЕ: означает, что несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к значительному материальному ущербу

Примечание: обозначает важную информацию об изделии или данной части руководства по эксплуатации.

Руководство

Данное руководство содержит описание преобразователей и адаптеров для подключения к SITRANS RD200. Цель данного руководства – предоставить вам обзор каждого из устройств, и помочь в выборе и настройке подходящего для вашей задачи преобразователя или адаптера.

Если у вас есть какие-либо вопросы, комментарии или предложения о содержании данного руководства, пожалуйста, пишите нам на адрес электронной почты **techpubs.smpi@siemens.com**.

Полная библиотека руководств Siemens Milltronics представлена по адресу **www.siemens.com/processautomation**.

Спецификации

Последовательный адаптер RD200 RS-232

Совместимость	EIA-232
Разъемы	Совместимый с ПК 9-штырьковый субминиатюрный D-разъем (DB9) и RJ11 (от адаптера к индикатору)
Кабель	2.1 м; стандартный сборн. кабель, поставляемый с адаптером
Расстояние	• От адаптера до индикатора RD200: макс. 2.1 м • От адаптера до компьютера: макс. 15 м. • Кабель для послед. интерфейса в поставку не входит
Питание	Питание от расположенного на RD200 разъема RJ11
Индикация состояния	Отдельные светодиоды для индикации питания (P), передачи (TX) и приема (RX)

Последовательный адаптер RD200 RS-422/485

Совместимость	EIA-422 и EIA-485
Разъемы	Съемный разъем с винтовыми клеммами и RJ11 (от адаптера к индикатору)
Кабель	2.1 м; стандартный сборн. кабель, поставляемый с адаптером
Расстояние	• От адаптера до индикатора RD200: макс. 2.1 м • От адаптера до компьютера: макс. 1200 м.
Питание	Питание от расположенного на RD200 разъема RJ11
Индикация состояния	Отдельные светодиоды для индикации питания (P), передачи (TX) и приема (RX)

Преобразователь RD200 RS-232 в RS-422/485

Совместимость	EIA-232, EIA-422 и EIA-485
Разъемы	Разъем с винтовыми клеммами и DB9
Расстояние	• Соединение RS-232: макс. 15 м • Соединение RS-422/485: макс. 1200 м
Количество устройств	До 31 совместимых с RS-485 устройств
Питание	9-12 V DC; адаптер питания 115 V AC/12 V DC входит в поставку
Индикация состояния	Отдельные светодиоды для индикации питания (P), передачи (TX) и приема (RX)
Изоляция	Изолированный преобразователь RS-232 в RS-422/485: 1500 V AC между линиями данных; 700 V DC между входом/выходом и питанием
	Преобразователь RS-232 в RS-422/485: 1500 V AC только между линиями данных

Многовходовый последовательный адаптер RD200 RS-232 и RS-485

Совместимость	EIA-232, EIA-422, и EIA-485
Разъемы	разъем с винтовыми клеммами, RJ11, и DB9
Кабель	Шесть стандартных сборных кабелей длиной 1 м, поставляемых с адаптером
Расстояние	• От адаптера до индикатора RD200: макс. 2.1 м • Соединение RS-232: макс. 15 м • Соединение RS-422/485: макс. 1200 м
Количество устройств	До 6 индикаторов RD200
Питание	Питание от расположенного на RD200 разъема RJ11
Индикация состояния	Отдельные светодиоды для питания (POWER), передачи (DATA OUT) и приема (DATA IN)
Изоляция	1500 V AC между входом и выходом, линиями TX и RX; 500 V AC между индикаторами
Размеры	101.6 x 139.7 x 22.86 мм (В x Ш x Г)

Преобразователь RD200 USB в RS-232

Совместимость	USB 1.1, USB 2.0, EIA-232
Разъемы	Совместимый с ПК 9-штырьковый субминиатюрный D-разъем (DB9) и USB Type A
Драйверы	Windows® 98/2000/ME/XP
Расстояние	Соединение USB: макс. 3 м; соединение RS-232: макс. 15 м
Питание	от USB-порта

Преобразователь RD200 USB в RS-422/485

Совместимость	USB 1.1, USB 2.0, EIA-422, и EIA-485
Разъемы	разъем с винтовыми клеммами и USB Type B
Драйверы	Windows® 98/2000/ME/XP, Linux 2.4 и выше
Расстояние	• Соединение USB: макс. 3 м • Соединение RS-422/485: макс. 1200 м
Количество устройств	До 31 совместимых с RS-485 устройств
Питание	от USB порта
Индикация состояния	Отдельные светодиоды для индикации питания (P), передачи (TX) и приема (RX)
Изоляция	Изолированный преобразователь USB в RS-422/485: 1500 V AC между линиями данных; 700 V DC между входом/выходом и питанием
	Преобразователь USB в RS-422/485: 1500 V AC только между линиями данных

Последовательные коммуникации

Информация по безопасности



ВНИМАНИЕ: Перед установкой и эксплуатацией оборудования полностью прочитайте указания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: На проводах сетей последовательных коммуникаций могут присутствовать опасные напряжения. Установка и обслуживание должны производиться только обученным сервисным персоналом.

Обзор

RS-232, RS-422, и RS-485 являются стандартными интерфейсами, одобренными союзом Electronic Industries Alliance (EIA) для соединения последовательных устройств. В терминах EIA, устройство (например, индикатор), подключаемое к интерфейсу, называется аппаратура канала данных (Data Communications Equipment, DCE), а устройство, к которому оно подключается (например, компьютер) называется оконечным оборудованием передачи данных (Data Terminal Equipment, DTE).

Стандарт RS-422 был разработан для замены устаревшего стандарта RS-232, и поддерживает более высокие скорости передачи данных и повышенную устойчивость к электрическим помехам. RS-485 аналогичен стандарту RS-422, но поддерживает многоточечные соединения на одной линии, т. к. он использует приемники и формирователи с пониженным полным сопротивлением.

Линейные формирователи и приемники используются для обмена данными между двумя и более точками (узлами) в последовательной коммуникационной сети. Достижение надежной передачи данных может быть усложнено присутствием наводимых шумов, разности уровней земли и другими помехами, связанными с устройством сети. Интерфейс RS-232 часто является непригодным для обмена данными на высоких скоростях или на большие расстояния в реальном окружении. Дифференциальная передача данных, используемая в RS-422 и RS-485, в большинстве приложений обеспечивает превосходные характеристики. Дифференциальные сигналы позволяют избавиться от влияния смещения уровней земли и наведенных помех, которые могут возникать в сети виде напряжения помех общего вида.

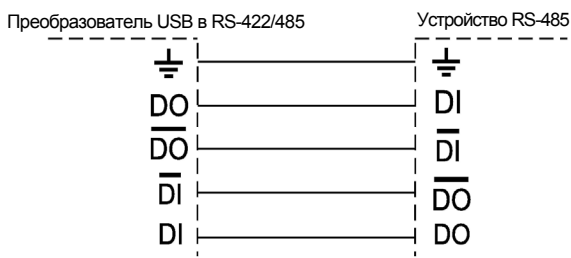
RS-422 был разработан для обеспечения больших расстояний и скоростей передачи, чем у RS-232. В простейшей форме, пара преобразователей из RS-232 в RS-422 (и обратно) могут использоваться для образования **удливателя RS-232**. С помощью RS-422 могут быть обеспечены скорости до 100 кбит/секунду и расстояния до 1200 м.

Устройства RS-422 не могут быть использованы для организации настоящей многоточечной сети. Многоточечная сеть состоит из нескольких формирователей и приемников, подключенных к общей магистрали, где любая точка (узел) может передавать и/или получать данные.

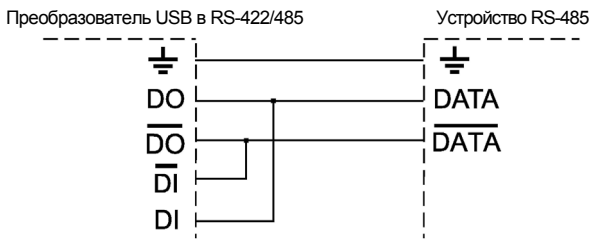
RS-485 является расширенной версией стандарта RS-422, который позволяет нескольким формирователям и приемникам работать в одной двух- или четырехпроводной системе. Стандарт RS-485 специфицирует до 32 формирователей и 32 приемников на одной шине, но с появлением автоматических повторителей и высокоимпедансных формирователей/приемников, это количество может быть увеличено до сотен точек (узлов) в сети.

Для последовательных коммуникационных сетей RS-422 или RS-485 всегда должен использоваться высококачественный кабель, например, Belden 8162 или Alpha 6203C. Для двухпроводной системы требуется две витые пары, а для четырехпроводной системы требуется три витые пары (дополнительная витая пара необходима в качестве сигнальной земли).

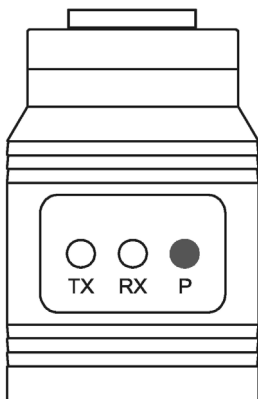
Общая схема подключения для четырехпроводной сети: как соединить четырехпроводную сеть (четырепроводная сеть на самом деле содержит 5 проводов).



Общая схема подключения для двухпроводной сети: как соединить двухпроводную сеть (двухпроводная сеть на самом деле содержит 3 провода). Обратите внимание, что *Преобразователь RD200 RS-232 в RS-422/485* на стр. 15, и *Преобразователь RD200 USB в RS-422/485* на стр. 24 имеют DIP-переключатели, позволяющие выполнять двухпроводные соединения без необходимости внешнего подключения DO к DI и /DO к /DI.



Последовательный адаптер RD200 RS-232



Описание

Последовательный адаптер RS-232 преобразует последовательный выход индикатора RD200 в несимметричный полнодуплексный сигнал RS-232.

Порт RS-232 имеет гнездовой разъем DB9 с контактами 2 (выход RX), 3 (вход TX) и 5 (сигнальная земля). Контакты 7 (RTS) и 8 (CTS) соединены между собой; также соединены между собой контакты 1 (CD), 4 (DTR) и 6 (DSR). Адаптер получает питание от индикатора RD200.

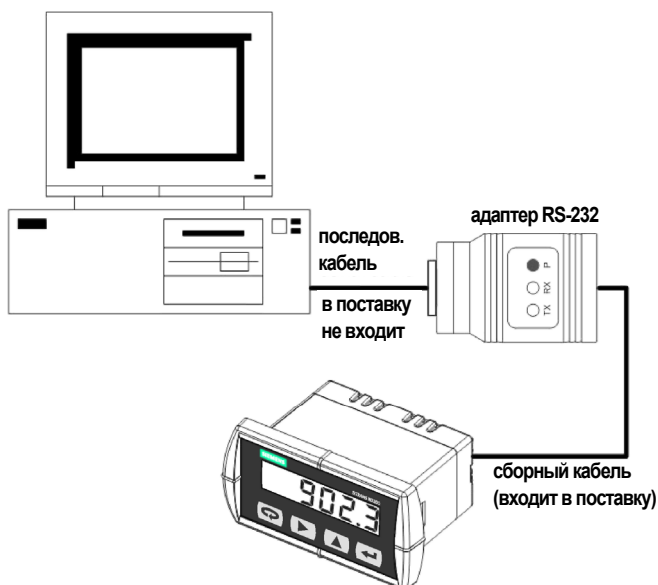
Скорости обмена являются регулируемыми, управление ими осуществляет RD200. (Подробную информацию см. Руководство по эксплуатации RD200.)

Последовательный адаптер RS-232 оснащен тремя диагностическими светодиодами (СИД): светодиод питания (P) индицирует, что на адаптере присутствует корректное питание, светодиод передачи данных (TX) индицирует передачу данных адаптером из ПК, а светодиод прием данных (RX) индицирует прием данных адаптером от индикатора RD200.

Установка

На рис. «Подключение адаптера RS-232» показано подключение индикатора RD200 к ПК с помощью последовательного адаптера RS-232. Этот адаптер имеет разъем RJ11 для подключения кабеля копирования индикатора SITRANS RD200 (Meter Copy Cable) и совместимый с ПК 9-контактный субминиатюрный разъем D (DB9). DB9 может быть подключен непосредственно к ПК с помощью стандартного удлинительного последовательного кабеля.

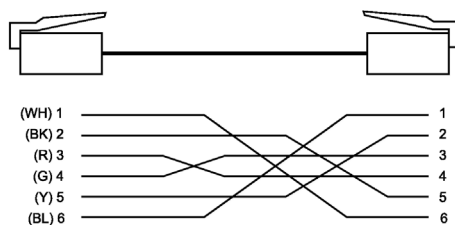
Подключение адаптера RS-232



Соединения

В комплект поставки входит кабель для копирования индикатора SITRANS RD200, с помощью которого индикатор RD200 подключается к последовательному адаптеру RS-232. Приведенная ниже схема соединений стандартного сборного кабеля содержит подробную информацию по схеме соединений кабеля копирования индикатора SITRANS RD200.

Схема соединений стандартного сборного кабеля



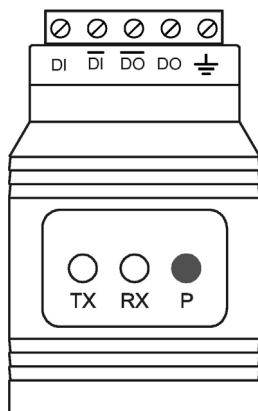
Адрес RD200 для последовательной коммуникации

Адрес индикатора RD200 может быть запрограммирован в диапазоне от 00 до 99 для протокола PDC, и от 1 до 247 для протокола Modbus RTU. Адрес индикатора RD200 установлен в значение 00 для протокола PDC.

Чтобы изменить адрес индикатора RD200:

1. Нажмите и удерживайте стрелку **Вправо**  и **Меню**  в течение 3 секунд для доступа к меню индикатора Advanced Features (Расширенные функции).
2. Нажимайте стрелку **Вверх** , пока не появится меню Serial [SErL], нажмите **Ввод/квитирование** , чтобы принять.
3. Нажимайте стрелку **Вверх** , пока не появится Addr, нажмите **Ввод/квитирование** , чтобы принять.
4. С помощью кнопок **Вправо**  и **Вверх**  измените адрес индикатора. Чтобы принять новый адрес, нажмите **Ввод/квитирование** .
5. Для выхода и возврата в основной режим работы (Run Mode) нажмите **Меню** .

Последовательный адаптер RD200 RS-422/485



Описание

Последовательный адаптер RS-422/485 преобразует последовательный выход индикатора RD200 в симметричные, полно- или полудуплексные сигналы RS-422 или RS-485.

Последовательный адаптер RS-422/485 оснащен съемным разъемом с винтовыми клеммами для сигналов RS-422/ 485, включающими сигналы Передача данных (DO) и (/DO), Прием данных (DI) и (/DI), и сигнальная земля.

Скорости обмена являются регулируемыми, управление ими осуществляет RD200. (Подробную информацию см. в Руководстве по эксплуатации RD200.)

Последовательный адаптер RS-422/485 оснащен тремя диагностическими светодиодами (СИД): светодиод питания (P) индицирует, что на адаптере присутствует корректное питание, светодиод передачи данных (TX) индицирует передачу данных адаптером из ПК, а светодиод приема данных (RX) индицирует прием данных адаптером от индикатора RD200.

Установка

Рисунок *Подключение RS-422 или RS-485* на стр. 12 показывает подключение индикатора RD200 к ПК с помощью последовательного адаптера RS-422/485 и преобразователя RS-232 в RS-422/485 в сети RS-422. Последовательный адаптер RS-422/485 оснащено разъемом RJ11 для подключения кабеля копирования индикатора SITRANS RD200 и разъемом с винтовыми клеммами для подключения к сети RS-422. Рисунок *Двухпроводное многоточечное подключение RS-485* на стр. 13 показывает подключение нескольких индикаторов RD200 с последовательными адаптерами RS-422/485 к ПК с помощью преобразователя RS-232 в RS-422/ 485 в сети RS-485.

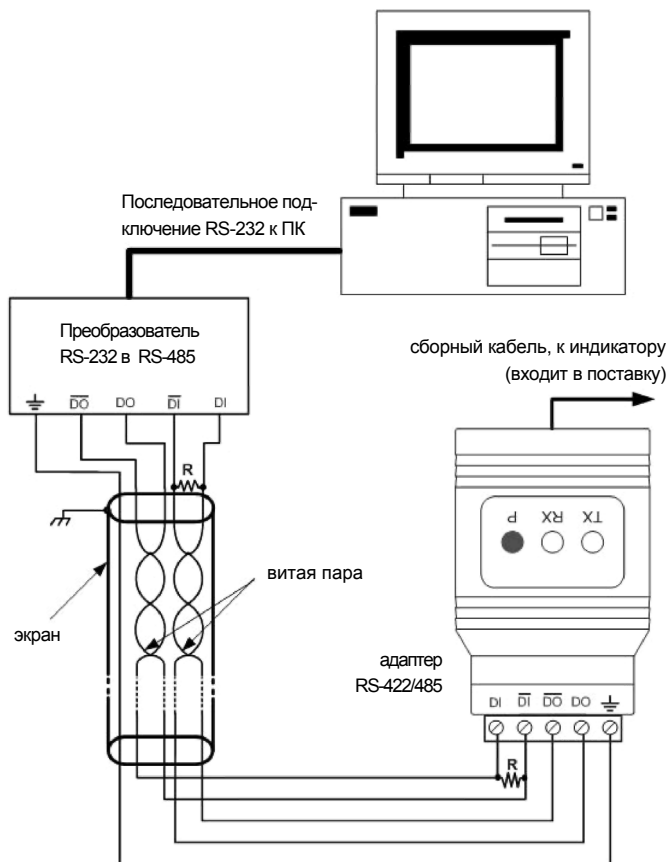
Адрес RD200 для последовательной коммуникации

При использовании более одного индикатора в многоточечной линии, каждому индикатору необходимо задать свой уникальный адрес. Адрес индикатора RD200 может быть запрограммирован в диапазоне от 00 до 99 для протокола PDC, и от 1 до 247 для протокола Modbus RTU. Адрес индикатора RD200 установлен в значение 00 для протокола PDC.

Чтобы изменить адрес индикатора RD200:

1. Нажмите и удерживайте стрелку **Вправо**  и **Меню**  в течение 3 секунд для доступа к меню индикатора Advanced Features (Расширенные функции).
2. Нажимайте стрелку **Вверх** , пока не появится меню Serial [SErL], нажмите **Ввод/квитирование** , чтобы принять.
3. Нажимайте стрелку **Вверх** , пока не появится Addr, нажмите **Ввод/квитирование** , чтобы принять.
4. С помощью кнопок **Вправо**  и **Вверх**  измените адрес индикатора. Чтобы принять новый адрес, нажмите **Ввод/квитирование** .
5. Для выхода и возврата в основной режим работы (Run Mode) нажмите **Меню** .

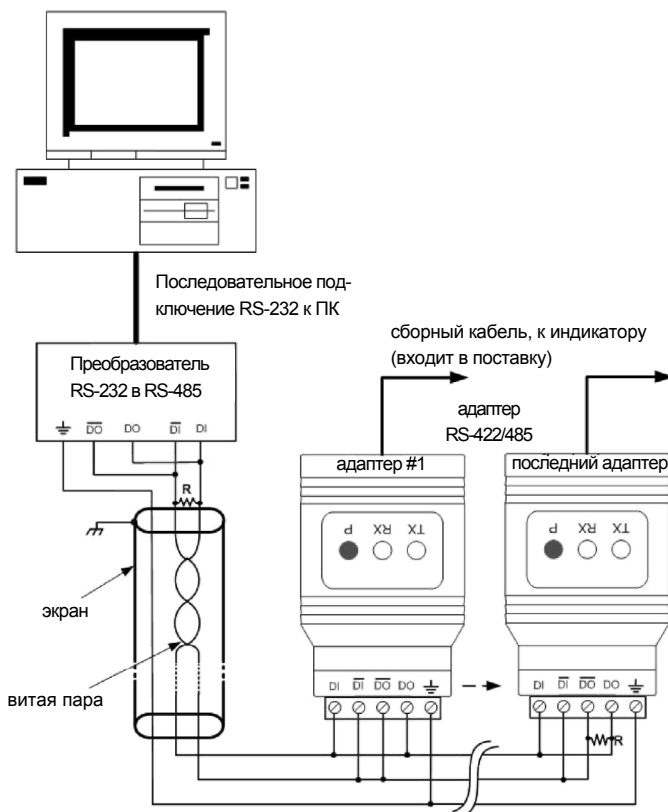
Подключение RS-422 или RS-485



Примечания:

- Согласующие резисторы являются опциональными, и их значения зависят от длины и характеристического сопротивления кабеля. За рекомендациями обратитесь к производителю кабеля.
- Дополнительную информацию см. в разделе *Преобразователь RD200 RS-232 в RS-422/485* на стр. 15.
- Используйте экранированный кабель, витые пары плюс земля. Заземленный экран подключайте только в одной точке.

Двухпроводное многоточечное подключение RS-485



Примечания:

- Согласующие резисторы являются опциональными, и их значения зависят от длины и характеристического сопротивления кабеля. За рекомендациями обратитесь к производителю кабеля.
- Дополнительную информацию см. в разделе *Преобразователь RD200 RS-232 в RS-422/485* на стр. 15.
- Используйте экранированный кабель, витые пары плюс земля. Заземленный экран подключайте только в одной точке.

Соединения

В комплект поставки входит кабель для копирования индикатора SITRANS RD200, с помощью которого индикатор RD200 подключается к последовательному адаптеру RS-422/ 485. Приведенная ниже схема соединений стандартного сборного кабеля содержит подробную информацию по схеме соединений кабеля копирования индикатора SITRANS RD200.

Схема соединений стандартного сборного кабеля

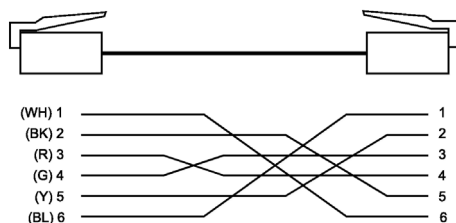
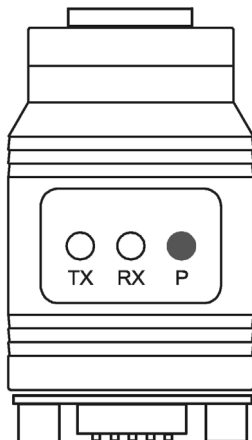


Таблица ниже дает подробную информацию по схеме соединений от последовательного адаптера RS-422/485 к последовательному преобразователю RS-422/485 для четырехпроводной сети.

Подключение последовательного адаптера RS-422/485 к последовательному преобразователю RS-422/485 connections	
Последовательный преобразователь RS-422/485	Последовательный адаптер RS-422
	
/DO	/DI
DO	DI
/DI	/DO
DI	DO

Если последовательный преобразователь сконфигурирован для двухпроводной сети, необходимо внешними средствами обеспечить подключение DO к DI, и /DO к /DI на разъеме с винтовыми клеммами последовательного адаптера RS-422/485.

Преобразователь RD200 RS-232 в RS-422/485



Описание

Преобразователь RS-232 в RS-422/485 преобразует несимметричные полнодуплексные сигналы RS-232 в симметричные, полно- или полудуплексные сигналы RS-422 или RS-485.

Порт RS-232, сконфигурированный как порт оконечного оборудования передачи данных (DTE-порт), оснащен гнездовым разъемом DB9, в котором задействованы контакты 2 (выход RX), 3 (вход TX), и 5 (сигнальная земля). Между собой объединены контакты 7 (RTS) и 8 (CTS), а также контакты 1 (CD), 4 (DTR) и 6 (DSR). Клеммный разъем RS-485 содержит сигналы Передача данных (DO) и (/DO), Прием данных (DI) и (/DI), и Сигнальная земля. Отдельный клеммный разъем для напряжения питания (+12 V DC) и земли питания (GND).

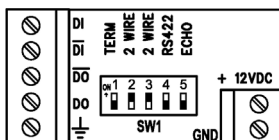
Скорости обмена являются автоматическими, управление ими осуществляет преобразователь RS-232 в RS-422/485.

Преобразователь RS-232 в RS-422/485 оснащен тремя диагностическими светодиодами (СИД): светодиод питания (P) индицирует, что на преобразователе присутствует корректное питание, светодиод передачи данных (TX) индицирует передачу данных конвертером со стороны ПК, а светодиод прием данных (RX) индицирует прием данных преобразователем со стороны сети.

DIP-переключатель SW1 расположен между разъемами с винтовыми клеммами, и позволяет выполнять конфигурирование системы.

Установка

DIP-переключатель SW1 предусматривает несколько различных вариантов. Заводские настройки для переключателя показаны ниже.



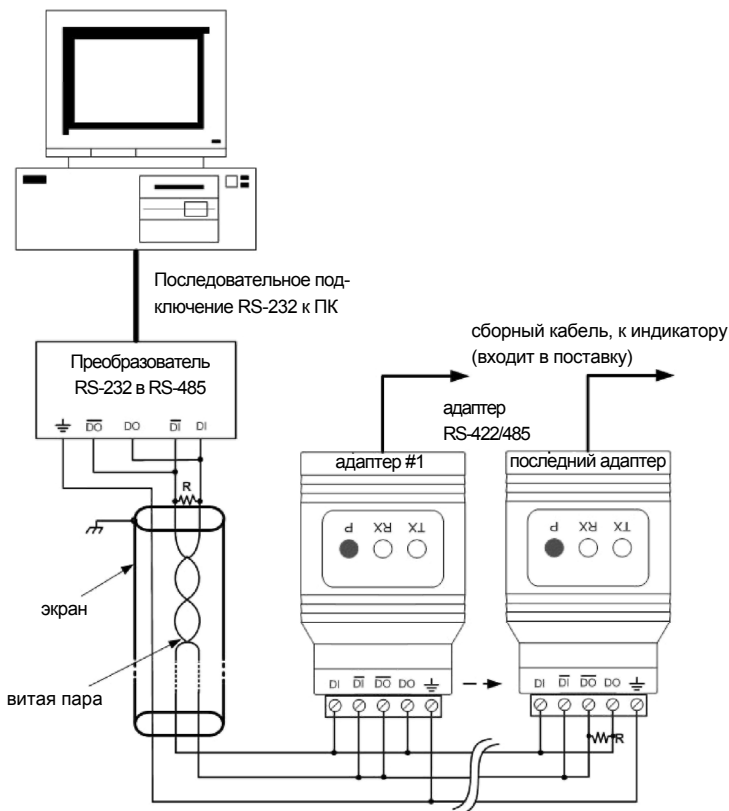
Положение ON (вверх) переключателя TERM добавляет внутренний согласующий резистор 120 Ом. Согласование следует использовать на обоих концах сети с высокими скоростями обмена данными, или большой длиной проводов.

Чтобы сконфигурировать двухпроводную сеть, установите оба переключателя 2 WIRE в положение ON (вверх). Для четырехпроводной сети установите оба переключателя 2 WIRE в положение OFF (вниз).

Когда переключатель RS-422 установлен в положение ON (вверх), задана конфигурация для сети RS-422. Для сетей RS-485 установите переключатель RS-422 в значение OFF (вниз).

Позиция переключателя ECHO позволяет отправленные из порта RS-232 данные повторять обратно («отражать») в порт RS-232. В большинстве сетей это нежелательно, и переключатель ECHO должен быть установлен в OFF (вниз).

Настройки DIP-переключателя на преобразователе RS-232 в RS-422/485	
Позиция переключателя SW1	Функция установки в ON
1	Включено оконечное согласование сети (120 Ом)
2	2-проводная схема подключения к сети (заводская настройка)
3	2-проводная схема подключения к сети (заводская настройка)
4	Режим RS-422
5	Режим ECHO (Эхо)



Примечания:

- Согласующие резисторы являются опциональными, и их значения зависят от длины и характеристического сопротивления кабеля. За рекомендациями обратитесь к производителю кабеля.
- Дополнительную информацию см. в разделе *Последовательный адаптер RD200 RS-422/485* на стр. 10.
- Используйте экранированный кабель, витая пара плюс земля. Заземленный экран подключайте только в одной точке.

Соединения

Для питания преобразователя RS-232 в RS-422/485, подключите 12 V DC и землю от поставляемого адаптера 115 V AC/12 V DC к винтовым клеммам +12 V DC и земли () соответственно.

Преобразователь RS-232 в RS-422/485 может быть сконфигурирован для работы либо в четырех-, либо в двухпроводной сети. Проводные соединения от преобразователя RS-232 в RS-422/485 к последовательному устройству RS-422/485 в четырехпроводной сети показаны ниже.

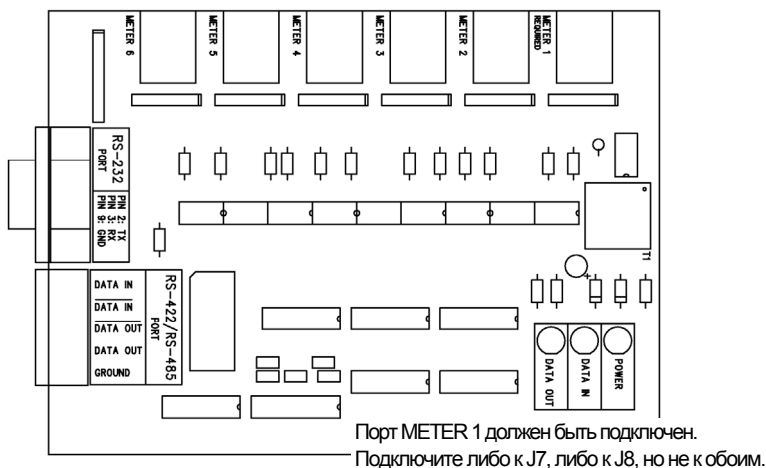
Четырехпроводные соединения между преобразователем RS-232 в RS-422/485 и последовательным устройством RS-422/485	
Последовательный преобразователь RS-232 в RS-422/485	Последовательное устройство RS-422/485
	
/DO	/DI
DO	DI
/DI	/DO
DI	DO

Следующая таблица содержит информацию по проводным соединениям от преобразователя RS-232 в RS-422/485 к последовательному устройству RS-422/485 в двухпроводной сети, когда DIP-переключатели на преобразователе RS-232 в RS-422/485 настроены на **2-проводную схему**.

Двухпроводные соединения между преобразователем RS-232 в RS-422/485 и последовательным устройством RS-422/485	
Последовательный преобразователь RS-232 в RS-422/485	Последовательное устройство RS-422/485
	
/DO	/DATA
DO	DATA

Преобразователь RS-232 в RS-422/485 внутренне соединяет /DI к /DO, и DI к DO, когда DIP-переключатели установлены на **2-проводную схему**. Для подключения к /DATA можно использовать /DI или /DO, а для подключения к DATA – DI или DO. Два последовательных преобразователя RS-232 в RS-422/485 могут быть использованы в качестве последовательного удлинителя, чтобы обеспечить возможность коммуникации между двумя последовательными устройствами RS-232 на большие расстояния. Это позволит устройству RS-232 работать на расстоянии до 1200 м.

Многовходовый последовательный адаптер RD200 RS-232 и RS-485



Описание

Многовходовый последовательный адаптер преобразует последовательный выход индикатора RD200 либо в несимметричный полнодуплексный сигнал RS-232, либо в симметричные полно- или полудуплексные сигналы RS-422 или RS-485 (оба варианта одновременно использоваться не могут).

Порт RS-232 оснащен гнездовым разъемом DB9, в котором используются контакты 2 (выход RX), 3 (вход TX) и 5 (сигнальная земля). Контакты 7 (RTS) и 8 (CTS) объединены между собой, также между собой объединены контакты 1 (CD), 4 (DTR) и 6 (DSR).

Многовходовый последовательный адаптер имеет съемный разъем с винтовыми клеммами для сигналов RS-422/ 485, включающими сигналы Передача данных (DO) и (/DO), Прием данных (DI) и (/DI) и Сигнальная земля.

Скорости обмена являются регулируемыми (рекомендуется 9600 бит/с и выше), управление ими осуществляет RD200. (Дополнительную информацию см. в Руководстве по эксплуатации RD200.)

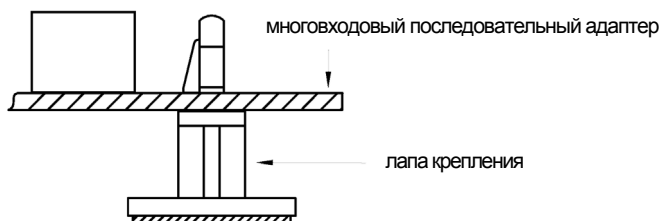
Многовходовый последовательный адаптер оснащен тремя диагностическими светодиодами (СИД): светодиод питания (P) индицирует, что на адаптере присутствует корректное питание, светодиод Передача данных (DATA OUT) индицирует передачу данных адаптером в ПК, а светодиод Прием данных (DATA IN) индицирует прием данных адаптером от ПК.

Установка

Схема Подключение RS-422 или RS-485 на стр. 21 показывает подключение индикатора RD200 к ПК с помощью платы многовходового последовательного адаптера и преобразователя RS-232 в RS-422/485 в сети RS-485.

Монтаж

Многоходовый последовательный адаптер устанавливается с использованием четырех монтажных лап с клейкой подложкой, которые включены в поставку адаптера. Установите монтажные лапы в отверстия на углах платы таким образом, чтобы сторона клейкой подложки располагалась на противоположной стороне от разъемов, как показано ниже. Перед установкой почистите монтажную поверхность. Снимите пленку с клейкой подложки, и, поместив адаптер в нужное положение, плотно надавите на углы (убедитесь, что остается достаточно места для выполнения всех соединений и проводки).



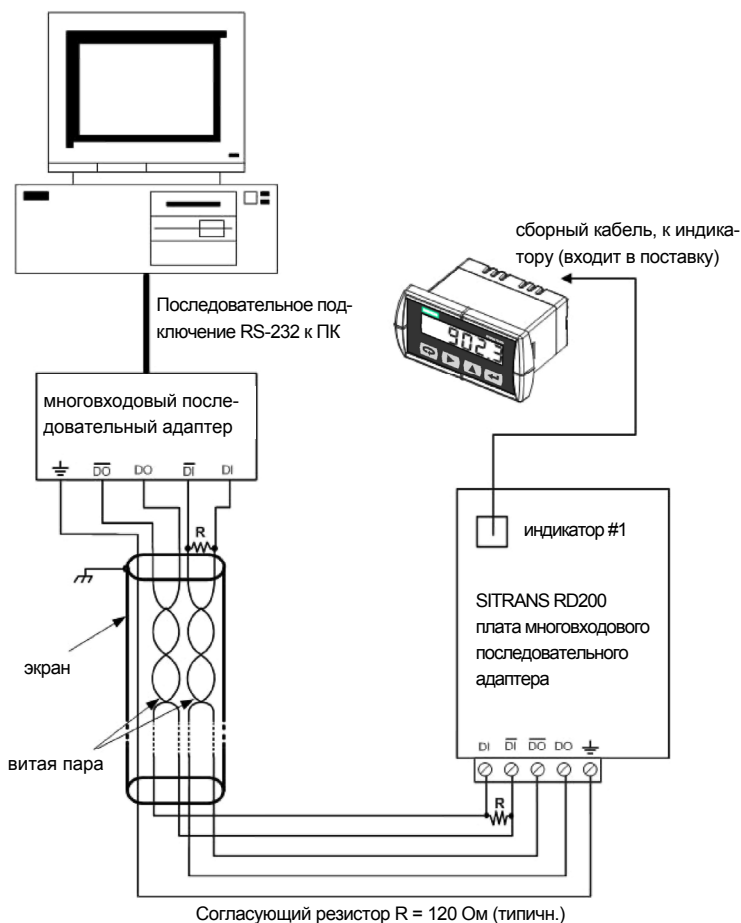
Адрес RD200 для последовательной коммуникации

При использовании более одного индикатора в многоточечной линии, каждому индикатору необходимо задать свой уникальный адрес. Адрес индикатора RD200 может быть запрограммирован в диапазоне от 00 до 99 для протокола PDC, и от 1 до 247 для протокола Modbus RTU. Адрес индикатора RD200 установлен в значение 00 для протокола PDC.

Чтобы изменить адрес индикатора RD200:

1. Нажмите и удерживайте стрелку **Вправо**  и **Меню**  в течение 3 секунд для доступа к меню индикатора Advanced Features (Расширенные функции).
2. Нажимайте стрелку **Вверх** , пока не появится меню Serial [SErL], нажмите **Ввод/квитирование** , чтобы принять.
3. Нажимайте стрелку **Вверх** , пока не появится Addr, нажмите **Ввод/квитирование** , чтобы принять.
4. С помощью кнопок **Вправо**  и **Вверх**  измените адрес индикатора. Чтобы принять новый адрес, нажмите **Ввод/квитирование** .
5. Для выхода и возврата в основной режим работы (Run Mode) нажмите **Меню** .

Подключение RS-422 или RS-485



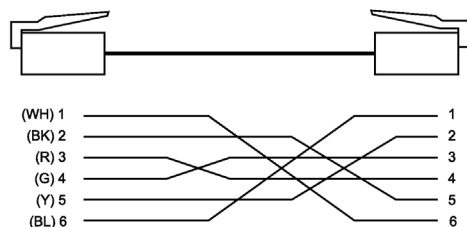
Примечания:

- Согласующие резисторы являются опциональными, и их значения зависят от длины и характеристического сопротивления кабеля. За рекомендациями обратитесь к производителю кабеля.
- Дополнительную информацию см. в разделе *Преобразователь RD200 RS-232 в RS-422/485* на стр. 15.
- Используйте экранированный кабель, витая пара плюс земля. Заземленный экран подключайте только в одной точке.

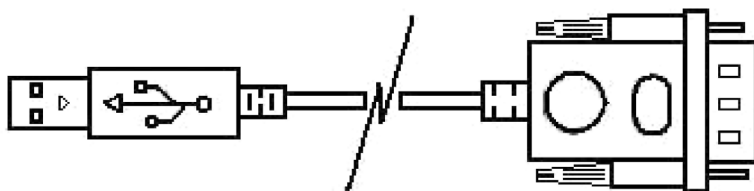
Соединения

Плата многоходового последовательного адаптера получает питание от индикатора RD200, подключенного к разъему METER #1, как показано ниже на Схеме соединений стандартного сборного кабеля. На подключенный индикатор должно быть подано питание, и для питания адаптера должно поддерживаться соединение с использованием предоставляемого стандартного сборного кабеля.

Схема соединений стандартного сборного кабеля



Преобразователь RD200 USB в RS-232



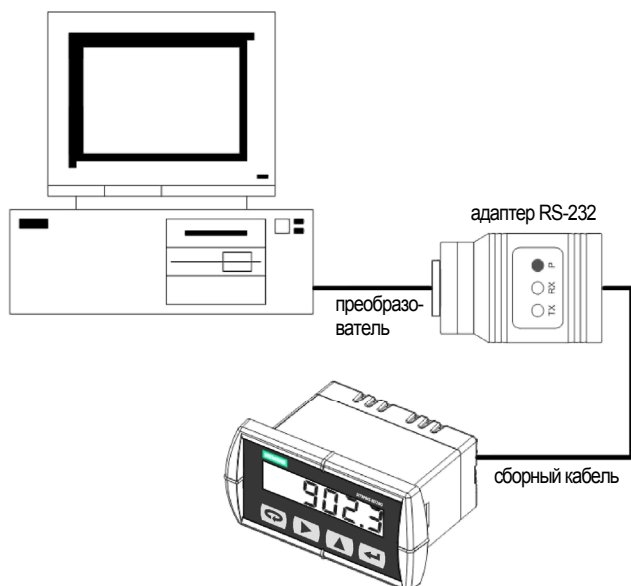
Описание

Преобразователь USB в RS-232 позволяет подключать последовательное устройство напрямую к USB-порту персонального компьютера.

Установка

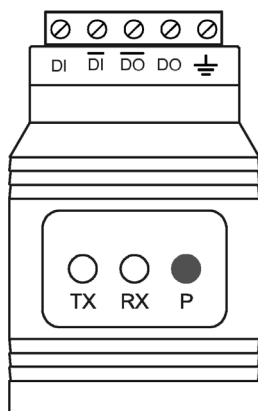
Следующий рисунок показывает подключение индикатора RD200 к ПК с использованием преобразователя USB в RS-232, последовательного адаптера RS-232, и кабеля для копирования индикатора SITRANS RD200.

Подключение преобразователя USB в RS-232 к последовательному устройству



Два последовательных преобразователя RS-232 в RS-422/485 могут быть использованы в качестве последовательного удлинителя, чтобы обеспечить возможность коммуникации между двумя последовательными устройствами RS-232 на большие расстояния. Это позволит устройству RS-232 работать на расстоянии до 1200 м

Преобразователь RD200 USB в RS-422/485



Описание

Преобразователь USB в RS-422/485 преобразует USB в симметричные, полно- или полудуплексные сигналы RS-422 или RS-485.

Преобразователь USB в RS-422/485 имеет съемный разъем с винтовыми клеммами для сигналов RS-422/485, включающих сигналы Передача данных (DO) и (/DO), Прием данных (DI) и (/DI), и Сигнальная земля.

Скорости обмена являются автоматическими, управление ими осуществляет преобразователь USB в RS-422/485.

Преобразователь USB в RS-422/485 оснащен тремя диагностическими светодиодами (СИД): светодиод питания (P) индицирует, что на преобразователе присутствует корректное питание, светодиод передачи данных (TX) индицирует передачу данных конвертером со стороны ПК, а светодиод прием данных (RX) индицирует прием данных преобразователем со стороны сети.

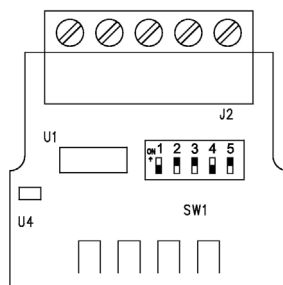
DIP-переключатель SW1 расположен внутри корпуса, и позволяет выполнять конфигурирование системы.

Установка

DIP-переключатель SW1 предусматривает несколько различных вариантов.

Заводские настройки для переключателя показаны ниже.

Расположение DIP-переключателя преобразователя USB в RS-422/485



Положение ON (вверх) переключателя TERM добавляет внутренний согласующий резистор 120 Ом. Согласование следует использовать на обоих концах сети с высокими скоростями обмена данными, или большой длиной проводов.

Чтобы сконфигурировать двухпроводную сеть, установите оба переключателя 2-WIRE в положение ON (вверх). Для четырехпроводной сети установите оба переключателя 2-WIRE в положение OFF (вниз).

Когда переключатель RS-422 установлен в положение ON (вверх), а переключатель RS-485 – в положение OFF (вниз), он сконфигурирован для сети RS-422. Когда переключатель RS-422 установлен в положение OFF (вниз), а переключатель RS-485 – в положение ON (вверх), он сконфигурирован для сети RS-485.

Настройки DIP-переключателя преобразователя USB в RS-422/485	
Позиция переключателя SW1	Функция установки в ON
1	Включено оконечное согласование сети (120 Ом)
2	2-проводная схема подключения к сети (заводская настройка)
3	2-проводная схема подключения к сети (заводская настройка)
4	Режим RS-422
5	Режим RS-485 (заводская настройка)

Соединения

Преобразователь USB в RS-422/485 получает питание от USB-порта.

Преобразователь USB в RS-422/485 может быть сконфигурирован для работы в двух- или четырехпроводной сети. Проводные соединения между преобразователем USB в RS-422/485 и последовательным устройством RS-422/485 в четырехпроводной сети показаны ниже.

Четырехпроводные соединения между преобразователем USB в RS-422/485 и последовательным устройством RS-422/485	
Преобразователь USB в RS-422/485	Последовательное устройство RS-422/485
	
/DO	/DI
DO	DI
/DI	/DO
DI	DO

Следующая таблица содержит информацию по проводным соединениям от преобразователя USB в RS-422/485 к последовательному устройству RS-422/485 в двухпроводной сети, когда DIP-переключатели на преобразователе RS-232 в RS-422/485 настроены на **2-проводную схему**.

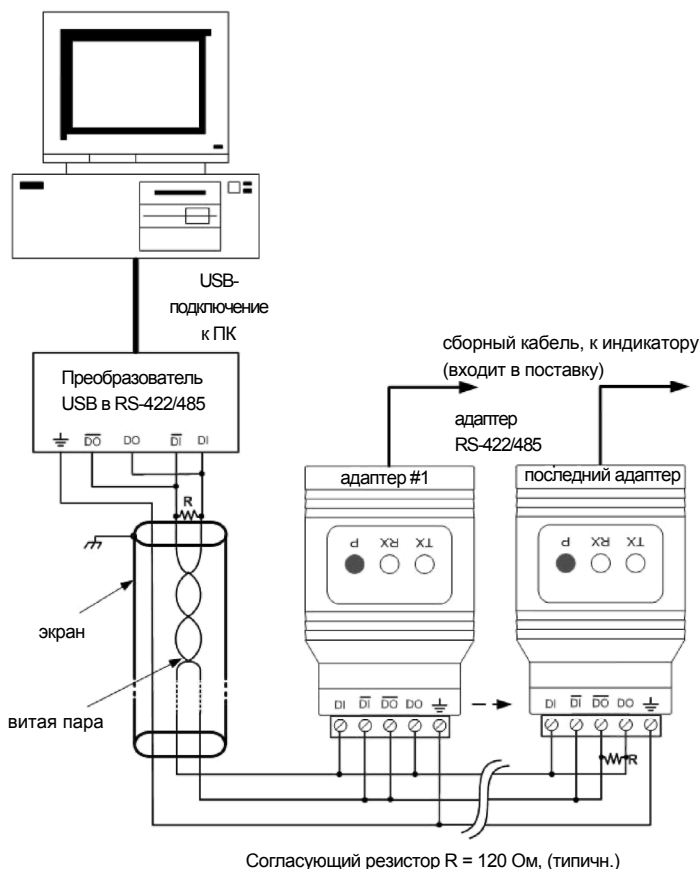
Двухпроводные соединения между преобразователем USB в RS-422/485 и последовательным устройством RS-422/485	
Последовательный преобразователь USB в RS-422/485	Последовательное устройство RS-422/485
	
/DO	/DATA
DO	DATA

Преобразователь USB в RS-422/485 внутренне соединяет /DI к /DO, и DI к DO, когда DIP-переключатели установлены на **2-проводную схему**.

Для подключения к /DATA можно использовать /DI или /DO, а для подключения к DATA – DI или DO.

На следующей Схеме двухпроводного многоточечного соединения RS-485 показан пример конфигурации двухпроводной сети. Каждое устройство (например, индикатор RD200), подключенное к одной и той же сети, должно иметь уникальный адрес.

Схема двухпроводного многоточечного соединения RS-485



Примечания:

- Согласующие резисторы являются опциональными, и их значения зависят от длины и характеристического сопротивления кабеля. За рекомендациями обратитесь к производителю кабеля.
- Дополнительную информацию см. в разделе *Последовательный адаптер RD200 RS-422/485* на стр. 10.
- Используйте экранированный кабель, витая пара плюс земля. Заземленный экран подключайте только в одной точке.

Примечания

Устранение неисправностей

Симптом	Проверка/Действие
Не горит светодиод питания	Последовательный адаптер RS-232 или RS-422/485: • Проверьте подключение сборного кабеля • Проверьте наличие питания на индикаторе RD200 Преобразователь RS-232 в RS-422/485: • Проверьте выход адаптера сетевого питания • Проверьте полярность подключения питания Многоходовый последовательный адаптер: • Убедитесь, что индикатор 1 подключен/запитан • Проверьте подключение сборного кабеля Преобразователь USB в RS-422/485: • Проверьте USB-подключение • Попробуйте другой USB-порт • Проверьте USB-порт с помощью другого устройства
Нет коммуникации между индикатором и программным обеспечением SITRANS RD Software или другими программами	Проверьте: • Последовательный адаптер и кабель • Выбранный последовательный протокол • Скорость обмена и адрес индикатора • Адрес и скорость обмена в ПО RD Software Проверьте установки DIP-переключателя на последовательном адаптере RS-232 и преобразователе RS-232 в RS-422/485
Если при попытке коммуникации по последовательному каналу мигает только светодиод TX (или DATA IN)	Проверьте: • Последовательный адаптер и кабель • Выбранный последовательный протокол • Скорость обмена и адрес индикатора • Адрес и скорость обмена в ПО RD Software Проверьте установки DIP-переключателя на последовательном адаптере RS-232 и преобразователе RS-232 в RS-422/485
Если при попытке коммуникации по последовательному каналу не мигает не один светодиод передачи данных (TX и RX)	• Уберите все ненужные кабели и приборы • Попробуйте добиться работы системы только с одним индикатором (для упрощения устранения неполадок), а затем расширяйте систему, добавляя по одному устройству за раз Последовательный адаптер RS-232 и преобразователь RS-232 в RS-422/485: • Проверьте последовательный кабель • Подключите DB9 напрямую к ПК • Попробуйте другой последовательный порт
Низкая скорость коммуникации	Увеличьте скорость обмена
Случайные ошибки коммуникации	• Увеличьте время задержки TX • Снизьте скорость обмена
Другие симптомы, не описанные выше	Обратитесь за помощью в местное представительство Siemens



www.siemens.com/processautomation

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Тел.: (705) 745-2431 Факс: (705) 741-0466
Email: techpubs.smpi@siemens.com

©Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2007
Может быть изменено без предварительного уведомления



Rev. 1.0