

Для правильной работы с изделием полностью прочтите данное Руководство по эксплуатации. Сохраните данное Руководство по эксплуатации для справок в дальнейшей работе.

1. ПРИМЕЧАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Прежде чем устанавливать и эксплуатировать изделие внимательно прочтите данное Руководство по эксплуатации. Для обеспечения требований техники безопасности, на самом изделии и в данном руководстве используются следующие значки.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный значок на устройстве указывает на необходимость обращения к Руководству Пользователя для получения информации по безопасному для персонала и устройства обращению. В Руководстве Пользователя данный значок указывает на меры предосторожности, необходимые для безопасности пользователя, например, во избежание поражения электрическим током.

Следующие значки применяются только в данном руководстве.

⚠ ВАЖНО

Указывает, что определенный способ работы с оборудованием или программным обеспечением может вызвать его повреждение или сбой системы.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на информацию, необходимую для понимания работы и/или функций устройства.

2. ПРОВЕРКА ХАРАКТЕРИСТИК УСТРОЙСТВА И КОМПЛЕКТАЦИИ

(1) Проверка Модели и Спецификации Изделия

Проверьте, что модель и спецификации указанные на шильдике на боковой стороне основного блока соответствуют заказу.

(2) Комплект поставки

Проверьте картонную упаковку на наличие следующих предметов:

- ML2: 1
- Ограничитель (используется для монтажа на DIN-рейку): 1
- Ярлык с кодовым номером: 1 шт
- Руководство по эксплуатации (данное руководство IM 77J04L02-01R): 1 экз.

3. ВВЕДЕНИЕ

Данная встраиваемая модель двунаправленного (полудуплексного) преобразователя интерфейсов RS-232C/RS-485 оснащена портами RS-232C и RS-485. Между этими двумя портами осуществляется гальваническая развязка, преобразование уровней, управление активизацией формирователя RS-485. Данный преобразователь в основном используется для подсоединения порта RS-232C персонального компьютера к приборам, оснащенным RS-485.

Основные режимы и возможности

- Два режима (Авто и Ручной) для управления активизацией формирователя RS-485 могут быть установлены DIP-переключателем.

Авто: Когда стартовый бит поступает в канал RS-232C, преобразователь переводит формирователь RS-485 в активный режим.

Ручной: Управление активизацией формирователя RS-485 зависит от сигнала RS (Запрос на передачу) внешнего прибора, подсоединенного к RS-232C.

- Для RS-485, 2-проводной или 4-проводной режим может быть выбран при помощи DIP-переключателя. Для 2-проводного режима, Вкл/Выкл режима «Echo back» (ответ на запрос) может быть выбран при помощи DIP-переключателя. (Для 4-проводного, убедитесь, что режим «Echo back» Выкл.)
- Линия RS-485 оснащена встроенным согласующим сопротивлением 220 Ом. DIP-переключатель определяет, использовать данное сопротивление или нет.
- Восемь значений необходимой скорости связи могут быть установлены при помощи поворотного переключателя. (38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 бит/сек)

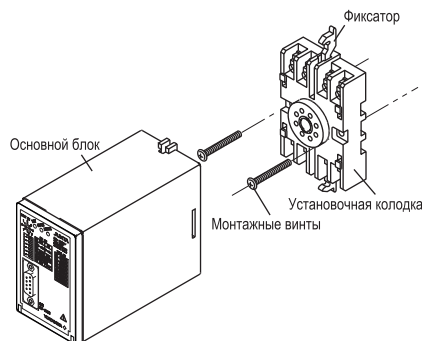
4. СПОСОБЫ МОНТАЖА

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ

Вставлять/вынимать основной блок из гнезд следует строго вертикально по отношению к их лицевой стороне. В противном случае клеммы погнутся, что может привести к плохому электрическому контакту.

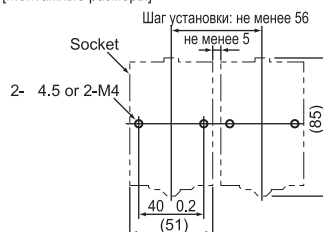
4.1 Монтаж на стене

Разблокируйте фиксаторы (сверху и снизу) и вытащите основной блок из установочной колодки. Затем закрепите установочную колодку на стене двумя монтажными винтами M4. Вставьте основной блок в установочную колодку и закрепите его при помощи фиксаторов (сверху и снизу)



[Монтажные размеры]

Единицы измерения: мм

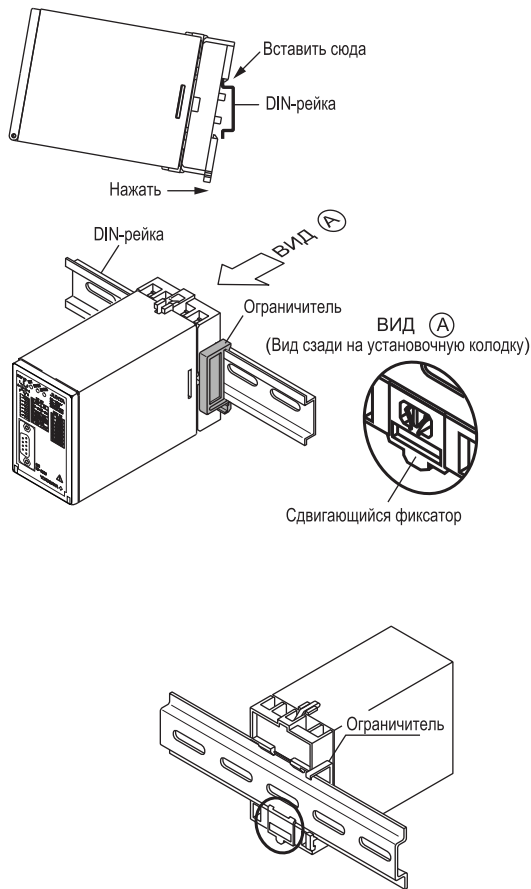


ПРИМЕЧАНИЕ:

- (1) Боковой зазор не менее 5 мм при монтаже в ряд.
- (2) Для обеспечения 5 мм зазора при монтаже на DIN-рейку используйте поставляемый ограничитель.

4.2 Монтаж на DIN-рейку

Вставьте DIN-рейку в верхнюю часть механизма крепления на DIN-рейку на задней части установочной колодки преобразователя и закрепите преобразователь на DIN-рейке при помощи сдвигающегося фиксатора в нижней части преобразователя.



4.3 Использование кабельных лотков

В случае использования кабельных лотков устанавливайте их не ближе 20 мм от верхней и нижней стороны основного блока.

5. РАЗМЕЩЕНИЕ ПРИ УСТАНОВКЕ

- Избегайте устанавливать оборудование при следующих окружающих условиях: Места с вибрацией, агрессивными газами, пылью, водой, маслом, растворителями, прямым солнечным светом, ионизирующим излучением, сильными электрическими и магнитными полями
- При наличии вероятности скачков напряжения, наведенных на линию электропитания и/или сигнальные линии из-за разрядов молнии или иных факторов, специальный разрядник должен использоваться для защиты, как самого блока, так и установленного оборудования.

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ КАБЕЛЕЙ



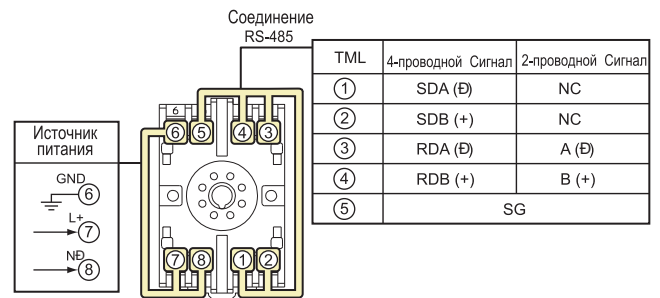
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем приступать к монтажу электропроводки, во избежание поражения электрическим током необходимо отключить электропитание и, с помощью тестера или аналогичного устройства, убедиться в том, что на соединительные кабели не подается электричество.

Провода должны подсоединяться к клеммам на установочной колодке изделия. Для внешних соединений клеммы имеют винты М3,5.

Используйте кабельные наконечники под опрессовку для подсоединения к клеммам.

- Рекомендуемые кабели: Номинальная площадь поперечного сечения 0,5 мм² или толще (рекомендуется кабель экранированная многожильная витая пара 0,9 мм² или толще) для сигнальных кабелей и 1,25 мм² или толще для кабелей электропитания.

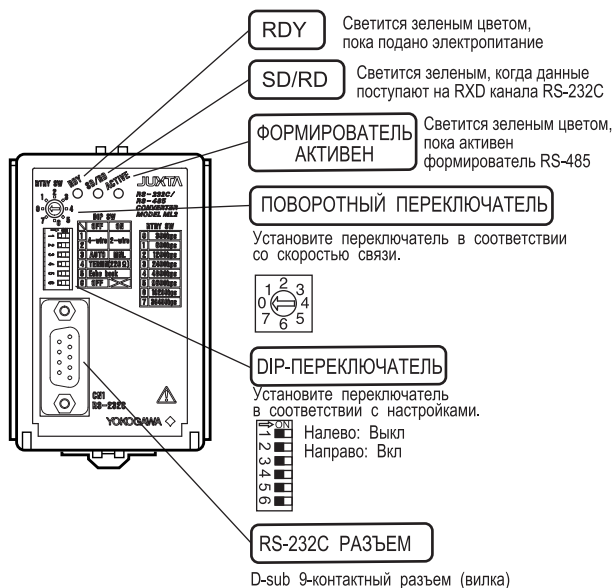


ВАЖНО

- Линия электропитания и сигнальные линии ввода/вывода должны прокладываться вдали от источников помех. Иначе не может гарантироваться работоспособность.
- Сопротивление заземления должно быть 100 Ом. (JIS Класс D заземление). Длина кабеля заземления не должна превышать 20 м. Непосредственно соединяйте провод от клеммы заземления (клемма 6) изделия к заземлению. Запрещается последовательно соединять клеммы с целью общего заземления.
- Эксплуатация без учета характеристик изделия может вызвать перегрев и поломку. Перед подачей электропитания убедитесь, что:
 - (а) Подаваемые на изделие напряжение источника питания и величина входного сигнала соответствуют указанным характеристикам.
 - (б) Соответствуют характеристикам внешняя проводка и проводка заземления.
- Запрещается эксплуатация изделия в среде легковоспламеняющихся или взрывоопасных газов или паров. Это крайне опасно.
- Изделие чувствительно к статическому электричеству; будьте внимательны при работе с ним. Прежде чем производить операции с изделием коснитесь близлежащей металлической детали для снятия электростатического заряда.

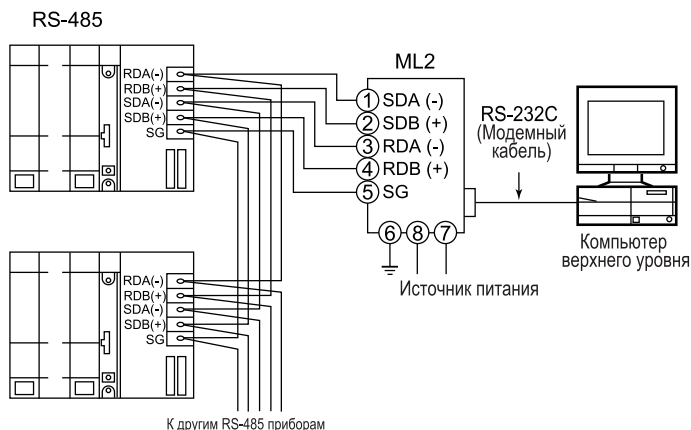
7. НАИМЕНОВАНИЯ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ

Изделие начинает работать немедленно после подачи электропитания; однако, необходимо от 10 до 15 минут для прогрева, прежде чем оно достигнет указанной производительности.

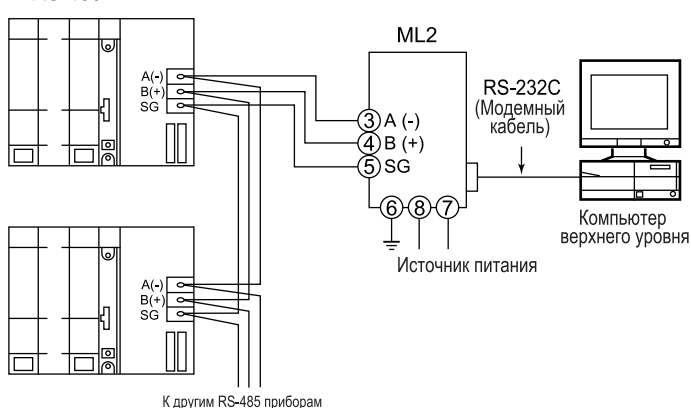


8. ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

- 4-проводной режим



- 2-проводной режим



9. ПРИНЦИП РАБОТЫ

9.1 Режим Передачи Сигнала (Режим таймера с идентификацией стартового бита)

(a) RS-232C → RS-485

- Формирователь RS-485 активен в режиме Авто
Когда стартовый бит поступает из канала RS-232C («Send Data» (Передача данных) становится логическим 0), преобразователь активизирует формирователь RS-485, и передает данные канала RS-232C в канал RS-485.
Когда отсутствуют данные для передачи, «Send Data» (Передача данных) RS-232C в состоянии логической 1, преобразователь запускает 10-разрядный*1 таймер и удерживает формирователь RS-485 в активном состоянии до истечения интервала времени таймера. По истечении интервала времени таймера преобразователь устанавливает формирователь RS-485 в пассивное состояние для прекращения пересылки.
- Формирователь RS-485 активен в Ручном режиме
Когда сигнал RS (Запрос на передачу) на канале RS-232C включен (логический 0), преобразователь активизирует формирователь RS-485 и поддерживает его в активном состоянии пока сигнал RS (Запрос на передачу) включен. При выключении сигнала RS (Запрос на передачу), преобразователь устанавливает формирователь RS-485 в пассивное состояние для прекращения пересылки.

(b) RS-485 → RS-232C

- Когда стартовый бит (логический 0) поступает в канал RS-485, преобразователь выключает сигнал CS (Готовность передачи) канала RS-232C и передает данные канала RS-485 в канал RS-232C на вход RD (Прием данных).
Когда данные в канале RS-485 принимают значение логической 1, преобразователь запускает 10-разрядный*1 таймер и удерживает сигнал CS (Готовность передачи) канала RS-232C в состоянии Выкл. до истечения интервала времени таймера. По истечении интервала времени таймера преобразователь включает сигнал CS (Готовность передачи) для прекращения пересылки.
*1: Эквивалент 10-разрядной скорости связи преобразователя.

9.2 Планирование подключения приборов RS-485 имеющих высокое быстродействие

Во время запуска системы или при подключении новых приборов, в случае быстрого отклика RS-485, при обмене информацией могут возникать ошибки.

RS-232C → RS-485

Когда управление активностью формирователя RS-485 установлено в режим Авто, управление формирователем RS-485 находится в активном состоянии до истечения интервала времени 10-разрядного таймера, с началом отсчета в момент отсутствия данных RS-232C. В течение данного промежутка времени, даже если RS-485 имеет возможность быстро сформировать сигнал отклика, преобразователь RS232C/RS485 не может обеспечить передачу сигнала. Пример планирования, чтобы избежать данного эффекта, представлен ниже:

Пример 1

Установить управление активностью формирователя RS-485 в Ручной режим. На компьютере верхнего уровня, подсоединенном к RS-232C, установите аппаратное управление потоком данных при помощи сигнала RS (Запрос на передачу). По завершении передачи данных формирователь RS-485 устанавливается в пассивный режим немедленно.

Пример 2

Назначьте время установки связи преобразователя RS232C/RS485 меньше (быстрее), чем скорость передачи данных. Однако, в данном случае, к каждому прибору RS-485 соединенному с данным преобразователем должны быть подведены работающие без сбоев линии связи. (Для того чтобы работающие без сбоев линии партнера связи идентифицировали состояние отключения после истечения таймера.)
Когда данные от прибора RS-485 пересылаются в RS-232C, при включенном сигнале CS (Готовность передачи) во время передачи данных, компьютер, подсоединенный к RS-232C должен выключить информационную последовательность, чтобы переключиться в состояние передачи после завершения приема данных.

10. УСТАНОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

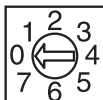
Преобразователь имеет пять следующих элементов настройки.
Скорость связи (Скорость передачи данных)
Выбор 2-проводного/4-проводного режима
Выбор режима Авто/Ручной управления активностью формирова-
вателя RS-485
Выбор использовать или нет согласующее сопротивление
Выбор Вкл/Выкл. режима «echo back»

10.1 Установка настроек

Установка Поворотного Переключателя

Установите поворотный переключатель в соответствии со скоростью связи. В таблице ниже приведена информация, в какое положение установить переключатель для настройки соответствующей скорости связи (бит/сек). Поворотный выключатель поставляется с заводской установкой в позиции 5.

Установка Поворотного Переключателя



№.	Скорость связи (бит/сек)	Таймер (мс)
0	300	33,3
1	600	16,7
2	1200	8,33
3	2400	4,17
4	4800	2,08
5	9600	1,04
6	19200	0,52
7	38400	0,26

Установка DIP-переключателя (с №1 по №6)

№1 и №2: Установка 2-проводного/4-проводного режима. (Заводская установка: Вкл., 2-проводной режим)

№3: Установка управления активностью формировавателя RS-485 в режим Авто/Ручной. (Заводская установка: Выкл., режим Авто)
Установка цепи управления активностью формировавателя RS-485. Выберите Авто или Ручной в соответствии с программой связи устройства подсоединенного к порту RS-232C.

№4: Выбор использовать или нет согласующее сопротивление. (Заводская установка: Вкл.)

В случае использования преобразователя как замыкающего на линии RS-485, установите переключатель в положение Вкл. для подключения согласующего сопротивления. В большинстве случаев преобразователь используется как замыкающий на линии. В ином случае установите переключатель в положение Выкл.

№5: Выберите Вкл/Выкл. режима «echo back». (Заводская установка: Выкл.) При использовании 4-проводного режима, убедитесь, что переключатель находится в положении Выкл.

№6: Убедитесь, что переключатель в положении Выкл.

Таблица положений DIP-переключателя

№.	Параметры	ВЫКЛ	ВКЛ
1	2-проводной/4-проводной режим.	4-проводной	2-проводной
2			
3	Управление активностью формировавателя RS-485	Авто	Ручное
4	Согласующее сопротивление	Не использовать	Использовать
5	Режим «Echo back»	ВЫКЛ	ВКЛ
6	Установлен в ВЫКЛ	ВЫКЛ	-