



## АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСА

RS-485 / RS-232

Модификация АПИ-5(М)/ХХ

Руководство по монтажу и эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395) 279-98-46  
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

# АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСА

RS-485 / RS-232

Модификация АПИ-5(М)/XX



## Введение

Настоящее руководство предназначено для изучения правил монтажа и эксплуатации автоматического преобразователя интерфейса RS-485/RS-232 модификации АПИ-5(М)/XX (далее – АПИ-5).

АПИ-5 выполняет функции автоматического переключения скорости передачи от 1200 до 115200 Бод и ретрансляции протоколов физического уровня при организации связи цифровых устройств с интерфейсами RS-232 и RS-485. Символ «М» в АПИ-5М обозначает модификацию с клеммами со стороны RS-485 интерфейса. Символы XX в обозначении модификации АПИ-5 означают некоторые отличия данной версии от стандартной, отличия отражены ниже по тексту. Отсутствие этих символов в обозначении АПИ-5 означает его стандартную версию.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, в конструкцию преобразователя интерфейса АПИ-5 могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем издании.

## 1 Технические характеристики

1.1 АПИ-5 обеспечивает автоматическое переключение скорости передачи от 1200 до 115200 Бод и преобразование сигналов полудуплексного RS-485 в сигналы дуплексного интерфейса RS-232.

1.2 Преобразователь интерфейса соединяется с компьютером, УПД или модемом через нуль-модемный кабель и имеет со стороны RS-232 стандартный разъём COM-порта (вилку DB-9M). Разводка контактов преобразователя приведена в таблицах 1 и 2.

1.3 Питание на преобразователь подаётся по одной из пар проводов 4-проводной линии связи с КМ-5 и транслируется преобразователем на разъём RS-232. Таким образом, при эксплуатации преобразователя с устройством переноса данных, последнее не требует внешнего источника питания.

1.4 Преобразователь не содержит цепей гальванической развязки каналов и не предназначен для работы в сложных условиях со значительными электромагнитными помехами.

1.5 Преобразователь содержит резисторы согласования линии связи RS-485, без которых связь поддерживается неустойчиво. Резисторы согласования соединены внутренними перемычками с информационными выводами. Таким образом, учитывая топологию интерфейса RS-485, АПИ-5 должен быть исключительно конечным устройством на линии.

Т а б л и ц а 1– Разводка контактов разъёма RS-485

№ конт. (№ клеммы)	Обозначение	Назначение
1	RSA	Фаза А информационного сигнала
2	RSB	Фаза В информационного сигнала
3	GND	Общий (соединён с конт.5)
4	+URS	Питание +6...9 В от интерфейса с прибором
5	-URS	Общий (соединён с конт.3)

Т а б л и ц а 2 – Разводка контактов разъёма RS-232

№ конт.	Обозначение	Назначение
2	RXD	Выходные данные компьютера
3	TXD	Входные данные компьютера
5	GND	Общий
9	RI	Питание +6...9 В для УПД
8	CTS	Питание +6...9 В для ВКТ (только для версий АПИ-5М и АПИ-5/ТМ)

## 2 Схемы подключения

На рисунке 1 представлена схема подключения одиночного КМ-5 через преобразователь к компьютеру, УПД или модему. Схема подключения не зависит от того, является ли прибор однопоточным или двухпоточным, содержит индикатор или нет.

Для подключения к последовательному порту компьютера, имеющему 25-контактный разъём, необходимо либо использовать переходник с DB9 на DB25, либо распаять нуль-модемный кабель на 25-контактный разъём так, как показано на рисунке 1.

На рисунке 2 представлена типовая схема организации сетевой конфигурации нескольких КМ-5 на общей линии связи RS-485. Схема показывает вариант соединения приборов через контакты платформы подключения. Аналогично выполняется соединение через контакты блока питания, если сигналы фазы А и В выведены на его свободные контакты, как указано в руководстве по КМ-5.

Входы линий связи КМ-5 внутренними перемычками или с помощью переключателей соединены с резисторами согласования линии, расположенными в платформе подключения. Поэтому, во время установки на месте монтажа для всех КМ-5, не заканчивающих линию связи, перемычки удаляются или переключатель устанавливается в положение OFF.

На рисунке 3 приведена схема организации модемных связей.

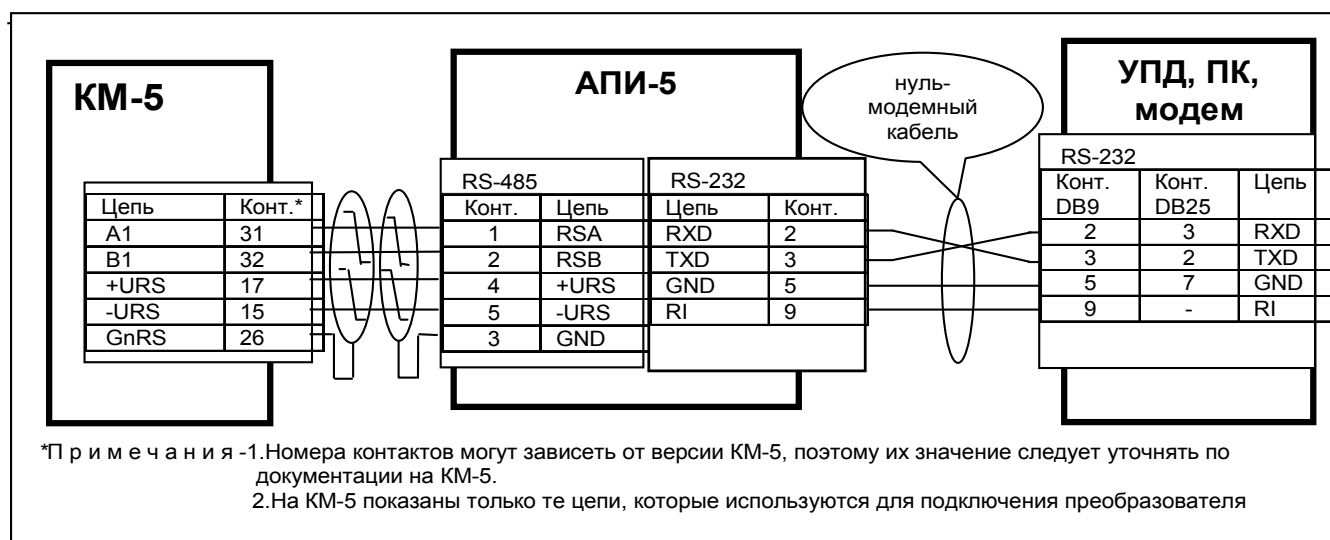


Рисунок 1– Схема подключения одиночного КМ-5 к ПК или другому устройству через преобразователь интерфейса для съёма информации

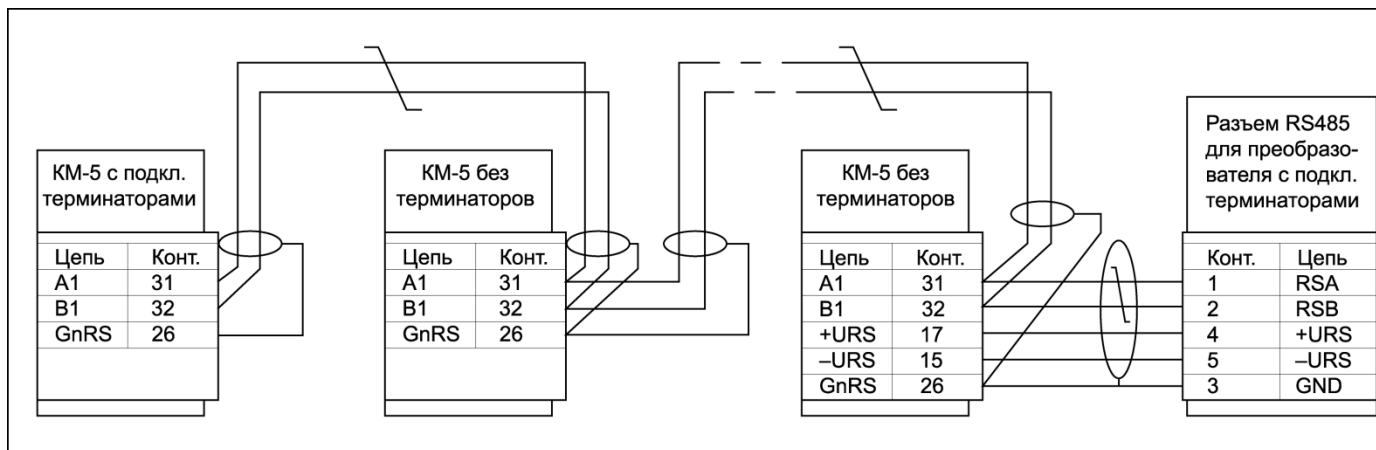


Рисунок 2 – Типовая схема сетевой конфигурации

В случае использования АПИ-5 при большом удалении от KM-5 или с другими приборами питание на АПИ-5 можно подать от внешнего блока питания 6...9 В при токе не более 150 мА. В данном случае рекомендуется использовать модификацию АПИ-5М.

В случае использования модификаций АПИ-5М, АПИ-5/ТМ при подключении к СОМ порту персонального компьютера следует иметь в виду то, что у применяемого 0-модемного кабеля должно отсутствовать соединение сигналов CTS с сигналами DTR и RTS.

Типовые схемы 0-модемных кабелей представлены на рисунке 3.

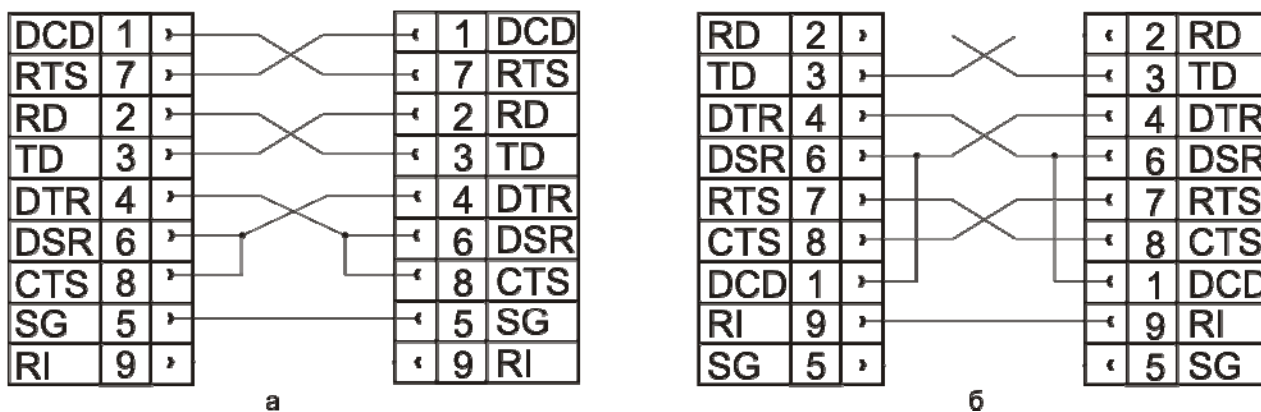


Рисунок 3 – Распайка полного 0-модемного кабеля

Назначение сигналов интерфейса RS-232C:

Сигнал	Назначение
PG	Защитная земля, соединяется с корпусом устройства и экраном кабеля
SG	Сигнальная (схемная) земля, относительно которой действуют уровни сигналов
TD	Последовательные данные - выход передатчика
RD	Последовательные данные - вход приёмника
RTS	Выход запроса передачи данных: состояние «включено» уведомляет модем о наличии у терминала данных для передачи. В полудуплексном режиме используется для управления направлением - состояние «включено» является сигналом модему на переключение в режим передачи
CTS	Вход разрешения терминалу передавать данные. Состояние «выключено» аппаратно запрещает передачу данных. Сигнал используется для аппаратного управления потоками данных
DTR	Выход сигнала готовности терминала к обмену данными. Состояние «включено» поддерживает коммутируемый канал в состоянии соединения
DSR	Вход сигнала готовности от аппаратуры передачи данных (модем в рабочем режиме подключён к каналу и закончил действия по согласованию с аппаратурой на противоположном конце канала)
DCD	Вход сигнала обнаружения несущей удалённого модема
RI	Вход индикатора вызова (звонка). В коммутируемом канале этим сигналом модем сигнализирует о принятии вызова