

**КОНВЕРТЕР  
USB/RS232 – RS-485**

**Z-597**



**ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

г. Кишинев  
2010

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<a href="#">Описание изделия.....</a>	2
<a href="#">Описание и размещение портов конвертора.....</a>	2
<a href="#">Основные характеристики.....</a>	2
<a href="#">RS-485.....</a>	3
<a href="#">Подключение к USB.....</a>	4
<a href="#">Индикация.....</a>	4
<a href="#">Элементы управления и конфигурирования конвертора.....</a>	4
<a href="#">Топология подключения терминального резистора конвертора Z-597 и устройств RS485.....</a>	5
<a href="#">Установка драйвера.....</a>	6
<a href="#">Поиск порта.....</a>	6
<a href="#">Комплектность.....</a>	6
<a href="#">Гарантия.....</a>	6
<a href="#">Приложение №1.....</a>	8

### Описание изделия

[вернуться к оглавлению](#)

Данный конвертер предназначен для подключения устройств с интерфейсами RS-485 к персональному компьютеру. Конвертер Z-597 позволяет строить древовидные сети RS-485. Выпускается только в одной модификации с элементами гальванической развязки.

### Описание и размещение портов конвертора

[вернуться к оглавлению](#)

P1 – Ввод линии №1 RS-485. Размещение порта см. в приложении №1.

P2 – Ввод линии №2 RS-485. Размещение порта см. в приложении №1.

P3 – Ввод линии №3 RS-485. Размещение порта см. в приложении №1.

P4 – Ввод линии №4 RS-485. Размещение порта см. в приложении №1.

P5 – RS-232. Размещение порта см. в приложении №1.

P6 – USB. Размещение порта см. в приложении №1.

P7 – Порт предназначен для питания части контроллера, которая размещена со стороны компьютера. Используется только в случае использования COM порта.

### Основные характеристики

[вернуться к оглавлению](#)

1) **Гальваническая развязка до 1000В** (присутствует только в модели «С»). Подключение различных приборов и устройств непосредственно к компьютеру может значительно ухудшить их характеристики из-за импульсных помех, создаваемых блоком питания компьютера, так и наоборот исполнительное устройство, подключенное к компьютеру, может создавать помехи для работы компьютера. В большинстве случаев гальваническая развязка решает данную проблему.

2) **Подключение и питание по USB.** Подключение к USB решает сразу два вопроса. Первый, на многих компьютерах, преимущественно ноутбуках, отсутствует или уже занят COM-порт, а вот с USB-портами таких проблем нет, тем более что их количество можно легко увеличить. Второй вопрос это блок питания, при питании от USB-порта никаких дополнительных источников питания не требуется. Что весьма может быть актуально при работе с ноутбуком вне досягаемости сети 220 вольт.

3) **Виртуальный COM-порт.** После подключения конвертера и установки драйверов в системе появляется еще один COM-порт. Он называется виртуальным потому что, с ним нельзя работать напрямую через регистры, как это любят делать программы написанные под DOS. Современные программы, работающие под Windows, обращаются к портам с помощью драйверов. И в этом смысле данный порт полноценное устройство. То есть программа, работая под управлением Windows не сможет отличить виртуальный COM-порт от реального и будет нормально отправлять и принимать данные.

4) **Автоматическое определение скорости.** После включения и запуска конвертер передает данные с той же скоростью, с какой они поступают от компьютера. Таким образом, никаких предварительных настроек по скорости не требуется.

5) **Автоматическое определение направления передачи.** Конвертер в полудуплексном режиме самостоятельно определяет направление передачи. В исходном состоянии он ждет данные и из канала связи и из компьютера. Переход из состояния передачи в состояние приема на любой скорости не более 1 микросекунды. Наличие в программе управления направлением передачи по RTS игнорируется и на работу конвертера не влияет.

6) **Выбор порта.** Конвертер позволяет получать и отправлять данные в RS-485 двумя путями. Используя виртуальный COM или физический. Использование одновременно обоих портов приведет к конфликтам и допустимо только для прослушивания событий по параллельному порту.

## RS-485

[вернуться к оглавлению](#)

Интерфейс RS-485 был разработан как дальнейшее развитие RS-422. Хотя по интерфейсу RS-422 подключают несколько устройств, фактически он рассчитан на соединение точка-точка. RS-485 уже позволяет подключать до 256 устройств на одну линию, при этом для связи используется только одна витая пара. За это пришлось заплатить полудуплексным режимом связи, то есть передавать информацию может только одно устройство, остальные только слушают. Случай, когда передают два и более устройств, не может быть распознан этими устройствами, как например это сделано в интерфейсах CAN или Ethernet, по этой причине все протоколы общения строятся на пакетном принципе передачи с подтверждением принятой информации.

При подключении устройств по интерфейсу RS-485 необходимо учитывать следующее:

1) Все устройства портов P1, P2, P3 и P4 должны быть подключены линейной конфигурации. То есть провода должны идти от одного устройства к другому по очереди, конфигурации в виде звезды или разного рода деревьев (ветвление от одного порта) не приемлемы. Однако, если очень нужно и расстояние не большое (до 30 метров), можно рискнуть, но помните – интерфейс в таком виде работать не обязан.

2) Для корректной работы интерфейса необходимо установить два терминальных резистора по 120 Ом на обоих концах линии. Они нужны для гашения эха. Это очень важно для длинных линий. Если на одном конце линии стоит конвертер, то для подключения резистора необходимо установить перемычку на **J1**.

3) При подключении большого числа устройств (более 30), следует располагать их на примерно равном расстоянии друг от друга. Так же не следует забывать о том, что максимальная длина линии 1200 метров.

4) Исходно интерфейс был рассчитан на 32 устройства. Но производители микросхем, в настоящее время, уменьшили нагрузочную величину микросхемы интерфейса в восемь раз и благодаря этому количество устройств стало 256. В виду этого, если вы подключаете устройство, для которого не указана нагрузочная величина, то следует его считать полным, то есть эквивалентным 8 устройствам.



## Подключение к USB

[вернуться к оглавлению](#)

К компьютеру данный конвертер включается в свободный порт USB кабелем AB, поставляемым в комплекте. Основные преимущества такого решения:

1) USB-порты сейчас установлены практически на всех компьютерах. Все чаще появляются ноутбуки без COM-портов, но без USB современный компьютер представить сложно.

2) USB-порты поддерживают горячее подключение, то есть, не выключая компьютера можно подключать и отключать такие устройства.

3) USB-порты обеспечивают питанием подключенное устройство (до 500 мА). Таким образом, отпадает необходимость в блоке питания с этой вездесущей проблемой поиска свободной розетки.

4) Все USB устройства поддерживают стандарт Plug-&Play. Благодаря этому установка нужных драйверов производится автоматически. Нужно только вставить диск и следовать инструкциям операционной системы.

## Индикация

[вернуться к оглавлению](#)

Светодиод зеленый обозначает прием из линии. Обозначается «G». Индикация присутствует только при подключении конвертера к USB.

Светодиод красный обозначает передачу в линию. Обозначается «R». Индикация присутствует только при подключении конвертера к USB.

D1R – P1 D2G – P1	D3R – P2 D4G – P2	D5R – P3 D6G – P3	D7R – P4 D8G – P4	D9R – P5/P6 D10G – P5/P6
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------------

## Элементы управления и конфигурирования конвертора (терминальный резистор установлен как для проходного конвертора).

[вернуться к оглавлению](#)

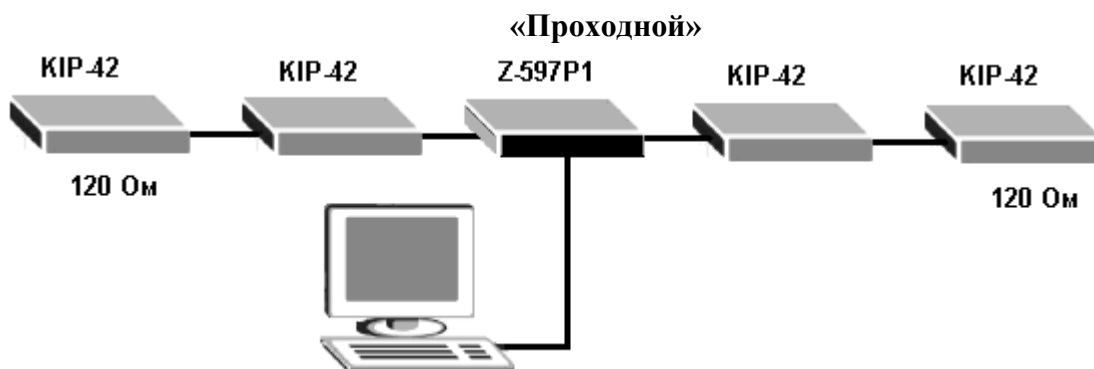
J1 – устанавливает терминальный резистор 120 Ом. Переключатель устанавливается в положение замкнуто, когда конвертор является оконечным (не проходным).

J2 – Подтяжка RS-485 к + 12V. Устанавливается и снимается только вместе с J3. Для профессиональной настройки.

J3 – Подтяжка RS-485 к GND. Устанавливается и снимается только вместе с J2. Для профессиональной настройки.

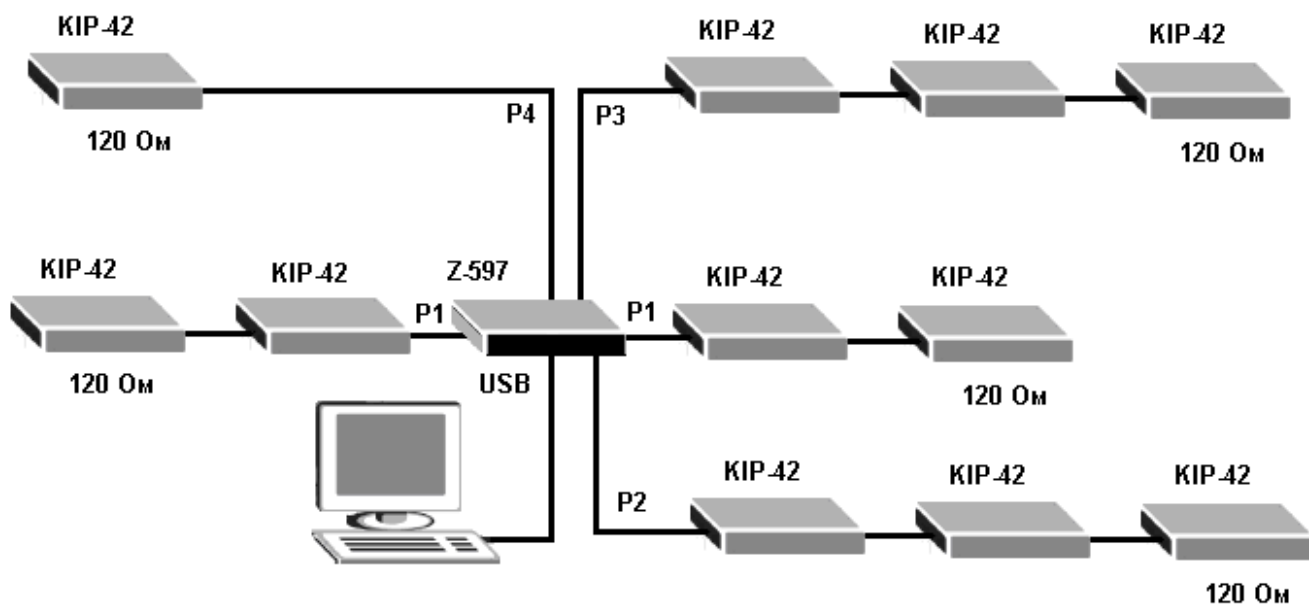
# Топология подключения терминального резистора конвертора Z-597 и устройств RS485

[вернуться к оглавлению](#)



## «Древо»

На схеме приведен пример, где порт P1 включен проходным, а P2, P3 и P4 оконечными.



## Установка драйвера

[вернуться к оглавлению](#)

После первого подключения конвертера к компьютеру, операционная система Windows обнаружит новое устройство. Происходит это не мгновенно, но занимает не более 30 сек, если в течение минуты у Вас не появилось сообщений об обнаруженных новых устройствах, значит Windows это устройство знакомо и нужные драйвера уже установлены.

Итак, Windows выдала сообщение о новом устройстве. Для установки драйверов установите диск, поставляемый в комплекте, в CD-привод и укажите его в качестве места поиска драйверов. Windows, обнаружив драйвера предложит их установить, нужно будет согласиться. При установке драйверов в Windows XP, при этом будет выдано сообщение об отсутствии сертификата Microsoft о протестированной совместимости, в этом случае следует предложить продолжить установку. Таких сообщений будет два, так как сначала производится установка драйвера непосредственно для USB, а затем установка драйвера виртуального COM-порта.

## Поиск порта

[вернуться к оглавлению](#)

Одним из интеллектуальных шагов в установке драйверов является определение номера виртуального COM-порта. Логика распределения этих номеров в Windows нигде не описана, поэтому вся следующая информация из практического опыта. Итак, для каждого нового виртуального COM-порта Windows резервирует имена от COM1 до COM127 и как предел COM0. Назначенный номер привязывается к устройству USB и больше никогда не освобождается. Таким образом, если на компьютере имеется всего два штатных COM-порта – COM1 и COM2, то новый порт не обязательно будет COM3.

Для точного определения номера нужно, при подключенном конвертере:

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши по иконке «Мои компьютер», далее выбрать из появившегося меню самый нижний пункт – «Свойства».
2. В появившемся окне выбрать закладку
  - 2.1. для Windows 98/Me – «Устройства»
  - 2.2. для Windows XP/2000 – «Оборудование» и дополнительно нажать кнопку «Диспетчер устройств»
- 3.левой кнопкой щелкнуть по плюсику напротив группы «Порты (COM и LPT)»
4. В раскрытой группе найти номер устройства.

Этот номер и следует указывать в программах связи, которые работают с устройствами. Никаких настроек скорости не требуется. Конвертер будет работать на той скорости, которую настроит для порта программа связи.

Если же программа связи не может задать такой номер, то в данном случае, если есть такая возможность, обратитесь к разработчику программы.

## Комплектность

[вернуться к оглавлению](#)

В комплект поставки входит: Z-597, USB кабель «AB», диск с драйверами, техническое описание, упаковка.

## Гарантия

[вернуться к оглавлению](#)

18 месяцев от даты продажи, но не более 24 месяцев от даты производства.

Основания для прекращения гарантийных обязательств:

- нарушение настоящей Инструкции;
- наличие механических повреждений;
- наличие следов воздействия воды и агрессивных веществ;
- наличие следов некачественного вмешательства в схему адаптера.

Гарантия не распространяется на, провод ПК.

В течение гарантийного срока Изготовитель бесплатно устраняет неисправности в адаптере, возникшие по вине Изготовителя, или заменяет неисправные узлы и блоки.  
Ремонт производится в мастерской Изготовителя.

Свидетельство о приемке

Дата выпуска \_\_\_\_\_ Штамп ОТК

Отметка о реализации (продаже)

Дата продажи \_\_\_\_\_

Продавец (подпись) \_\_\_\_\_

Производитель:  
«ABRAIT» SRL  
Republica Moldova or. Chisinau str. Alba Ulia 75 bl. «N»  
+373 22 593853  
+373 22 589716  
<http://abrait.com/>

**Торговая марка**



# Приложение №1

Схема размещения элементов на конверторе Z-597.

