

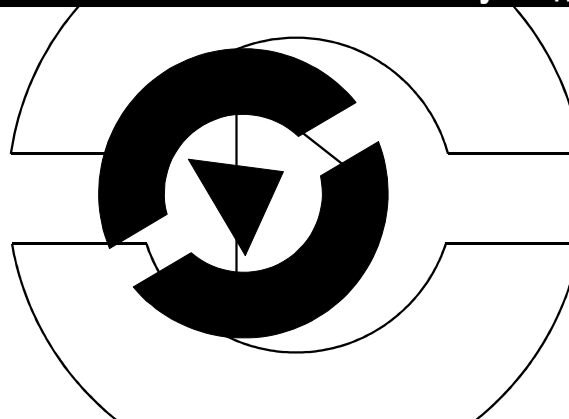


ТУ 27.12.40-004-96479740-2023

Изготовитель (Продавец) _____ ООО "ОТК", _____ Россия,
195027, г. Санкт-Петербург, пр. Большеохтинский, д. 15,
к. 2, стр. 1, помещ. 13-Н

Дата изготовления (Дата продажи) "___" _____ 20___г.

www.ironlogic.ru



iron  Logic

Конвертер
Z-397

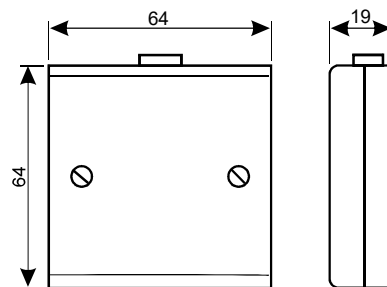
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Конвертер Z-397 (мод. USB Guard)

предназначен для подключения устройств с интерфейсом RS-485 к персональному компьютеру по интерфейсу USB.

Особенности изделия:

- 1) гальваническая развязка до 1000 В (линия интерфейса USB/линия интерфейса RS-485) как для исключения влияния импульсных помех, создаваемых блоком питания компьютера, на подключаемые к компьютеру устройства, так и наоборот;
- 2) подключение к компьютеру и питание по USB;
- 3) работа через виртуальный COM-порт;



Габаритные размеры конвертера Z-397 (мод. USB Guard)

температуре от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$, с защитой его от непосредственного воздействия атмосферных осадков, солнечного излучения и механических повреждений, по правилам перевозки грузов, действующих на соответствующем виде транспорта по ГОСТ 23088-80. Изделие должно храниться в условиях группы Л По ГОСТ 15150-69 (температура от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$, относительная влажность до 80%). Срок хранения 5 лет.

8. РЕАЛИЗАЦИЯ И УТИЛИЗАЦИЯ

Реализация. Реализация изделия производится через торговую сеть. При этом наличие лицензии или специальных разрешений у продавца на торговлю данным товаром не требуется.

Утилизация. Отслужившие свой срок изделия следует сдавать на экологически чистую рекуперацию отходов. Не выбрасывайте электронные изделия в бытовой мусор!



9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи.

Основания для прекращения гарантийных обязательств:

- нарушение настоящего Руководства;
- наличие механических повреждений;
- наличие следов воздействия влаги и агрессивных веществ;
- наличие следов некачественного вмешательства в электрическую схему устройства.

В течение гарантийного срока Изготовитель бесплатно устраняет неисправности, возникшие по его вине, или заменяет неисправное изделие. Срок службы изделия 6 лет.

Размеры, мм:64x64x19
Масса, г, не более :80

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- конвертер Z-397 (мод. USB Guard)...1 шт.
- USB-кабель А-В1 шт.
- руководство по эксплуатации.....1 шт.
- перемычка.....2 шт.

6. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды:от +5°C до +40°C.
Относительная влажность воздуха:не более 80% при 25°C.

При изменении условий эксплуатации технические характеристики изделия могут отличаться от номинальных значений.

Изделие предназначено для эксплуатации в условиях отсутствия: атмосферных осадков, прямых солнечных лучей, песка, пыли и конденсации влаги.

7. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Изделие в упакованном виде может транспортироваться в крытых транспортных средствах любого вида при

4) автоматическое определение скорости обмена информацией;
5) автоматическое определение направления передачи: в исходном состоянии конвертер ожидает данные и из канала связи, и из компьютера. В случае одновременной передачи преимуществом обладает компьютер. Переход из состояния передачи в состояние приема на любой скорости составляет не более 5 микросекунд после передачи последнего стоп-бита в пакете данных. Наличие в программе управления направлением передачи по RTS игнорируется и на работу конвертера не влияет;

6) наличие **перемычек** (две группы перемычек):

- первая группа перемычек расположена возле разъёма USB и предназначена для задания одного из четырех режимов работы, которые будут описаны ниже;
- вторая группа перемычек расположена возле разъёма RS-485. В положении ON к линиям АВ подключается нагрузочный резистор 120 Ом для подавления эха, если конвертер подключен **последним** в сети.

Специальные возможности

Поддержка сетевых контроллеров Z-5R (мод. Net), Z-5R (мод. Net 8000), Z-5R (мод. Net 16000), Guard (мод. Net) и считывателей Matrix-II (мод. E Net), Matrix-VI (мод. NFC K Net). В специальных режимах данный конвертер позволяет обнаруживать и настраивать сетевые адреса перечисленных выше устройств с помощью любой терминальной программы. Дополнительно можно устанавливать время в контроллерах и считывать события. Кроме того, значительно облегчает первоначальную инициализацию сети за счет автоматического исправления конфликтующих сетевых адресов и записи неизвестных карт в контроллеры.

2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО RS-485

Интерфейс RS-485 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 должны быть подключены в линейной конфигурации, то есть провода должны идти от одного устройства к другому по очереди. Конфигурации в виде звезды или разного рода деревьев неприемлемы (однако, если очень нужно и расстояние небольшое - до 30 метров, можно рискнуть, но помните - интерфейс в таком виде работать не обязан);
- 2) для подключения устройства должна применяться витая пара (например, из кабеля 5 категории синий провод подключаем к "А", а сине-белый - к "В"; если кабель имеет экран, то он должен быть подключен к "G" или к "g");
- 3) для корректной работы интерфейса необходимо установить два терминальных резистора по 120 Ом на обоих концах линии RS-485 для гашения эха. Это особенно важно для длинных линий. Если на одном конце линии стоит конвертер, то для подключения резистора следует установить перемычку №2 в положение ON.
- 4) при подключении большого числа устройств (более 20), рекомендуется располагать их на примерно равном расстоянии друг от друга. Так же не следует забывать о том, что длина линии связи не должна превышать 1200 метров;

Параметры подключения - аналогично режиму TEST:

Скорость230400
Биты данных.....8
Четностьнет
Стоповые биты1
Управление потоком.....нет

В данном режиме автоматически отображаются все события, происходящие в контроллерах. Также имеется возможность задать время командой "Time" (см. режим TEST).

3.4 Режим поддержки ПО - "ADVANCED"

Данный режим предназначен для работы конвертера под управлением специального ПО. В этом режиме конвертером реализуется ряд функций, повышающих надежность ПО, и обеспечивается лицензионная защита.

4. ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная длина линии связи, м, не более:
- по протоколу RS-4851200
- по протоколу USB1,8
Индикация режимов работы:световая
Скорость приема-передачи, Бод, до:115200
Интерфейс подключения к компьютеру, питание:USB
Материал корпуса:Пластик ABC

3.3. Режим инициализации сети - "АССЕРТ"

Данный режим предназначен для быстрого запуска установленной сети без установки ПО на компьютере. В данном режиме конвертер периодически сканирует сеть с целью поиска контроллеров. Для вновь найденных контроллеров настраивает сетевой адрес. Затем считывает события. Обнаружив в событиях попытку доступа по неизвестной карте, он записывает номер этой карты в контроллер, после чего дает дистанционную команду на открывание двери. Контроль работы данного режима возможен с помощью терминальной программы.

```
Scan result {}
Scan result {}
Scan result {2,6,7}
Ctrl 2 EVENT[2488] 23/02 19:28:51 {05} Door 1. Open by key num [1]
Ctrl 2 EVENT[2490] 23/02 19:28:51 {11} Door 1. Passage was
Scan result {2,6,7}
Scan result {2,6,7}
Ctrl 6 EVENT[1548] 23/02 19:28:55 {02} Door 0. Unknown key [1901]
162,32936
Card success added.
Ctrl 6 EVENT[1550] 23/02 19:28:55 {08} Door 0. Open by network
Ctrl 6 EVENT[1558] 23/02 19:28:55 {10} Door 0. Passage was
Scan result {2,6,7}
```

5) хотя интерфейс физически и программно может обслуживать 255 устройств, не рекомендуется использовать его на пределе. Если нужна длинная линия связи, то следует минимизировать число устройств или, по крайней мере, равномерно их расположить. Если устройств много, то необходимо сократить общую длину линии связи.

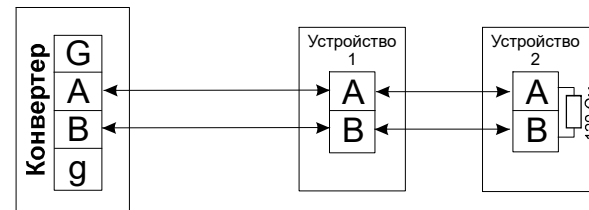


Схема подключения устройств с интерфейсом RS-485.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО USB

Общие сведения

Конвертер подключается к компьютеру через свободный USB-порт кабелем типа "AB", поставляемым в комплекте. Основные преимущества такого решения:

- 1) USB-порты сейчас установлены практически на всех компьютерах;
- 2) USB-порты поддерживают горячее подключение, то есть можно подключать и отключать такие устройства, не выключая компьютер;
- 3) USB-порты обеспечивают питанием подключенное устройство (до 500 мА);
- 4) Все USB-устройства поддерживают стандарт Plug-&-Play, благодаря чему установка нужных драйверов производится автоматически. В случае проблем с подключением устройства необходимо установить драйверы вручную. Скачать драйверы можно с сайта www.ironlogic.ru.



Список команд

№	Команда	Описание	Результат
1	I(Info)	Запрос информации о конвертере	Информация о конвертере и установленных лицензиях
2	T(Time)	Запрос/установка даты времени Допускает задавать дату и время разными командами	Текущие дата и время будут записаны в контроллеры при следующем сканировании событий
3	S(Scan)	Сканирование RS-485 все адреса за рамками 2..33 будут автоматически переназначены	Информация о найденных контроллерах
4	C(Ctrl)	Получение информации для указанного контроллера или для всех	Дополнительная информация о контроллере
5	E(Event)	Запрос информации о новых событиях для указанного контроллера или для всех	Выдача сообщений о событиях
6	A(Adr) ASN <i>SN - заводской адрес N - новый сетевой адрес</i>	Установить сетевой адрес (N = 2..33) новый адрес должен быть не занят	Сообщение об успешной установке или о причинах отказа

Результат команды

Ctrl 4 SN(139) Pnt[2480:2480] 0 events.
Ctrl 6 SN(151) Pnt[17A8:17B8] 2 events.
Ctrl 6 EVENT[17A8] 23/02 19:28:51 {00}Door 0. Open by button
Ctrl 6 EVENT[17B0] 23/02 19:28:51 {10}Door 0. Passage was
Ctrl 7 SN(132) Pnt[00D8:00D8] 0 events.

Команда "Adr"

Позволяет изменить сетевой адрес контроллера.
В качестве первого параметра указывается заводской номер контроллера (serial number), а в качестве второго новый сетевой адрес. Новый адрес должен находится в пределах 2-105 и быть свободен.

Пример команды

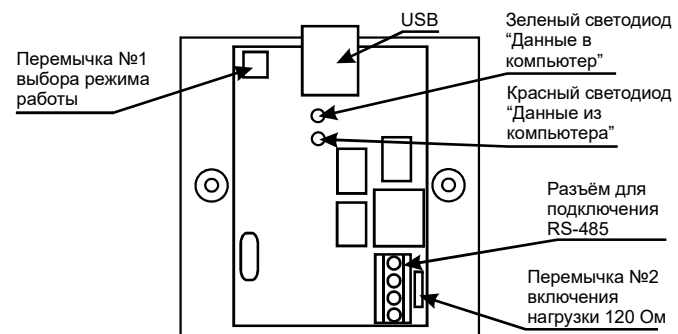
A 139 33 - задать контроллеру с S/N 139 сетевой адрес 33.

Результат команды

Controller 139 change net address from 4 to 33.

После команды "Scan"

Net addr = 6, Serial number = 151, type - Z5R-Net
Net addr = 7, Serial number = 132, type - Matrix-II-Net
Net addr = 33, Serial number = 139, type - Z5R-Net



Расположение элементов на плате конвертера

Установка драйвера

При первом 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.

В случае проблем с подключением устройства необходимо установить драйверы вручную. Скачать драйверы можно с сайта www.ironlogic.ru.

Поиск порта

Поскольку логика распределения номеров виртуальных COM-портов в Windows нигде не описана, поэтому вся следующая информация - из практического опыта.

Установлено, что для каждого нового виртуального COM-порта Windows резервирует имена от COM3 до COM127 и как предел COM0. Назначенный номер привязывается к устройству USB и больше ничему не назначается. Таким образом, если на компьютере имеется два штатных (физических) COM-порта - COM1 и COM2, и проводились подключения устройств, создающих виртуальные порты, то новый порт не обязательно будет COM3.

Команда "Ctrl"

Выводит дополнительную информацию об обнаруженных контроллерах.

Пример команды:

C - вывести информацию обо всех обнаруженных контроллерах

C 4 - вывести информацию о контроллере с сетевым адресом 4

Результат команды

```
Net addr = 4, Serial number = 139, type - Z5R-Net
Door times (*0.1s): open lock 30, wait open 0, wait close 0
Timezone1 from 00:00 to 23:59 days-7F
Timezone2 from 00:00 to 23:59 days-7F
Timezone3 not active
Timezone4 not active
Timezone5 not active
Timezone6 not active
Timezone7 not active
Cards use 11 from 2024
```

Команда "Event"

Выводит список новых событий для одного или всех контроллеров.

Пример команды:

E - вывести все новые события для всех обнаруженных контроллеров

E 4 - вывести все новые события для контроллера с сетевым адресом 4

Time is 0:00:00 0-00-00 Time and Date not setup - дата и время не устанавливались
Time is 12:30:00 21-01-09 - дата и время
После любой команды, если и дата и время заданы, выполняется синхронизация часов всех известных контроллеров (см. команду "Scan") со временем в конвертере.

Команда "Scan"

Позволяет обнаруживать подключенные контроллеры.

Пример команды:

S - сканировать линию RS-485

Во время сканирования контроллер обнаруживает контроллеры. Если их сетевой адрес уже встречался или лежит вне диапазона 2 - 105, то переназначает на первый свободный сетевой адрес.

Результат работы команды

Scan start

Net addr = 4, Serial number = 139, type - Z5R-Net

Net addr = 6, Serial number = 151, type - Z5R-Net - NEW

Net addr = 7, Serial number = 132, type - Matrix-II-Net - REMOVED

Дополнительное сообщение "NEW" - указывает на то, что контроллер обнаружен впервые, а сообщение "REMOVED" - указывает, что контроллер не обнаружен и будет исключен из списка.

Для точного определения номера при подключенном к компьютеру конвертере следует:

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши по иконке «Мои компьютер» и далее выбрать из появившегося меню самый нижний пункт «Свойства».
2. В появившемся окне нажать кнопку «Диспетчер устройств».
- 3.левой кнопкой щелкнуть по плюсику напротив группы «Порты (COM и LPT)».
4. В раскрытой группе найти номер устройства.

Внимание! Некоторые программы не могут открывать порты с номерами более 8. В этом случае нужно правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню для данного устройства и выбрать пункт "Свойства". В появившемся окне перейти на закладку "Port Setting" ("Настройки порта"), нажать на ней кнопку "Advanced" ("Дополнительно") и задать нужный номер порта. 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.

3. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Нужный режим работы конвертера выбирается перестановкой переключки №1 в одно из четырех положений. Соответствие положения и режима указано на плате конвертера.

3.1. Режим стандартного конвертера - "NORMAL"

Режим обычного конвертера RS-485. Автоматическое определение скорости и направления передачи. Индикация направления передачи.

3.2. Режим проверки сети - "TEST"

Режим проверки сети контроллеров. Данный режим конвертера позволяет проверять и настраивать сеть на базе сетевого контроллера Z-5R (мод. Net) и совмещенного считывателя/контроллера Matrix-II (мод. E Net).

Для работы в данном режиме нужно открыть порт конвертера любой терминальной программой, например, HyperTerminal, и настроить следующие параметры связи:

Скорость230400
Биты данных8
Четностьнет
Стоповые биты.....1
Управление потокомНет

Ввод всех команд обязательно заканчивается нажатием на кнопку «Enter».

Команда "Info"

После подключения конвертера к компьютеру для проверки связи нужно выдать команду идентификации "I". В случае правильного подключения в окне терминальной программы отобразится следующая информация:

```
Z397-Guard converter S/N:00037
Pulsar Ltd. +7(812)703-77-65, +7(495)787-70-66
Copyright 2008 RF Enabled
http://www.ironlogic.ru
build Jan 14 2009 15:55:34
```

Current mode - Test

Ответ на эту команду конвертер дает в любом режиме.

Команда "Time"

Позволяет устанавливать время в контроллерах.

Примеры команд:

T - запрос времени
T 12:30:00 - установка только времени
T 21-01-09 - установка только даты
T 12:30:00 21-01-09 - установка времени и даты