

КОНВЕРТЕР

Ethernet – RS232/RS485/RS422

# DevLink-C60

Руководство

по эксплуатации

Редакция 1.02

DevLink-C60 – конвертер Ethernet – RS232/RS485/RS422.

Руководство по эксплуатации /1-е изд.

© 2018. ООО «Энергокруг». Все права защищены.

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Все упомянутые в данном издании товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки принадлежат своим законным владельцам.

---

---

### **ООО «Энергокруг»**

РОССИЯ, 440028, г. Пенза, ул. Титова 1

Тел. +7 (8412) 55-64-95, 55-64-97

<http://devlink.ru>

Вы можете связаться со службой технической поддержки по E-mail:

[support@energokrug.ru](mailto:support@energokrug.ru) или [support@devlink.ru](mailto:support@devlink.ru)

---

Обозначение документа: ИГТЯ.420000.001-10L-01.02.И2.10.2

## **Уважаемый покупатель!**

Благодарим Вас за выбор нашей продукции. Настоящее руководство по эксплуатации (далее –руководство) предназначено для специалистов, осуществляющих монтаж, настройку и техническое обслуживание Ethernet – RS232/RS485/RS422 конвертера DevLink-C60 (далее – конвертер). Руководство содержит сведения о назначении, конструкции, технических параметрах и принципах работы конвертера.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в комплектацию, техническое и программное обеспечение устройства с целью улучшения его характеристик.

## **Требования безопасности**

1. Перед эксплуатацией конвертера, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.
2. Монтаж и эксплуатация конвертера должны производиться только квалифицированными специалистами, допущенными к работе с подобным оборудованием, и в соответствии с данным руководством.
3. При проведении работ по монтажу и эксплуатации конвертера должны быть соблюдены правила технической эксплуатации электроустановок.

## **Ограничения условий эксплуатации**

Не превышайте максимальных значений электрических параметров, указанных в технической документации к продукту. При подключении конвертера к блоку питания убедитесь, что значение напряжения находится в допустимом диапазоне.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	6
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	9
3 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	10
Описание разъемов .....	10
Индикация устройства .....	11
4 НАСТРОЙКИ.....	12
Настройки параметров по умолчанию .....	12
Перечень необходимых параметров для настройки .....	13
Вход на страницы настроек .....	14
Текущий статус .....	14
Локальная сеть. (Сетевые настройки) .....	15
COM-порт. Настройка соединений. ....	15
Расширенные настройки. ....	16
Страница Разное. ....	17
Перезапуск. ....	18
5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	19
6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	20
7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	21

## ВВЕДЕНИЕ

Ознакомление с настоящим руководством необходимо для правильного и безопасного использования Ethernet-RS232/RS485/RS422 конвертера DevLink-C60. Настоящее руководство распространяется на следующие модели конвертеров:

*Таблица 1. Перечень исполнений.*

<b>Название линейки</b>	<b>Название устройства</b>
конвертер Ethernet- RS232/RS485/RS422	DevLink-C60

## 1 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

DevLink-C60 – конвертер последовательных интерфейсов (коммуникационное оборудование), предназначен для организации обмена данными между устройствами в системах дистанционного мониторинга и диспетчеризации. В качестве основного канала передачи данных используется сеть Ethernet TCP/IP.

Конвертеры оснащены стандартными промышленными интерфейсами RS-232 и RS-485/RS-422 для связи с конечным оборудованием на объекте и Ethernet-интерфейсом для связи с серверами сбора данных и удобной настройки параметров работы с помощью компьютера (ПК). Встроенный процессор обеспечивает «прозрачный» обмен данными между узлами системы и широкие возможности управления удалёнными устройствами.

Настройка конвертера и обновление прошивки могут осуществляться через web-интерфейс.



Рис. 1.1. Внешний вид конвертера DevLink-C60.

### **Области применения:**

Передача данных телеметрии, промышленная автоматизация:

- в системах коммерческого учета энергоресурсов (электроэнергия, газ, вода, тепловая энергия).
- в системах управления удалённым оборудованием (насосами, скважинами, вентиляционным оборудованием, отопительной установкой и др.)

- для организации непрерывного контроля состояния охраняемых объектов (дверей, окон, замков, люков), технологических параметров (температуры, влажности воздуха, давления, освещения, уровня воды в емкостях).
- в транспортных, охранных и противопожарных системах.

### **Основные функции устройства:**

- организация прозрачного канала передачи данных между удалённым узлом сети TCP/IP и подключённым локально оборудованием.
- Работа через шлюзы, коммутаторы и маршрутизаторы
- Может работать в локальной сети LAN, а также может работать в сети Интернет WAN (внешняя сеть)
- поддержка двух режимов работы: TCP-клиент и TCP-сервер.
- контроль текущего соединения TCP/IP и доступности сети Internet
- Поддерживается виртуальный последовательный порт и предоставляется соответствующее программное обеспечение
- поддержка служебного канала связи по TCP/IP для удаленной настройки параметров работы через встроенную WEB страницу и обновления ПО.
- В режиме TCP Сервера, диапазон числа подключений Клиентов от 1 до 16; по умолчанию установлено ограничение в 4 подключения
- Определяемый пользователем механизм регистрации пакетов, статус проверки соединения и использование в собственном заголовка пакета

### **Дополнительные функции устройства:**

- Поддерживается протокол DHCP, автоматическое получение IP адреса и запрос IP адреса через протокол настройки последовательного интерфейса
- Поддержка функции протокола DNS
- исключение несанкционированного доступа к хранимым данным и параметрам настройки

- светодиодная индикация режимов работы
- контроль напряжения питания
- автоматический перезапуск в случае многократного сбоя соединения
- Глобальный, уникальный MAC адрес IEEE



## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Ethernet порт: RJ45 с автоматическим выбором подключения кабеля MDI/MDIX со скоростью подключения 10/100Mbps
- Изоляция Ethernet порта: 1.5кВ
- Последовательные интерфейсы: порт RS-232 или RS-485/RS-422
- Скорость передачи: 600-230400 бит/сек
- Напряжение питания: 5-36 В
- Потребляемый ток: 52мА при 12В, 109мА при 5В
- Размеры корпуса: 98.0x85.0x24.5мм
- Рабочая температура: -25...+75°С
- Число бит данных: 5-8
- Число стоповых бит: 1-2
- Бит четности: NONE, ODD, EVEN, MARK, SPACE
- Нарботка на отказ: 100 000 ч.
- Средний срок службы: 10 лет.

## 3 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

### ОПИСАНИЕ РАЗЪЕМОВ

#### Подключение к RS-232

Слева на конвертере установлен разъем типа DB9 male. Ниже показано размещение и назначение контактов разъема.

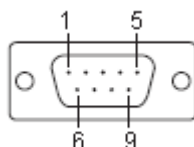


Рис. 3.1. Расположение контактов в разъёме RS-232.

Таблица 3.1. Назначение контактов разъема DB9 RS-232

Номер контакта	2	3	5	1, 4, 6, 7, 8, 9
Сигналы RS-232	RxD	TxD	GND	Не подсоединены

#### Подключение к RS-485/RS-422

Справа на конвертере установлен 4-х штырьковый разъем "под винт" для интерфейсов RS-485/RS-422. Ниже показано размещение и назначение контактов разъема.

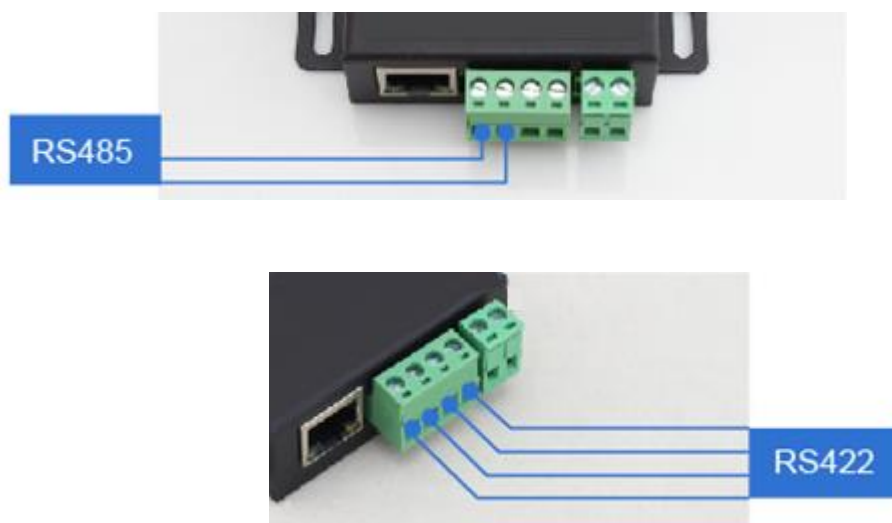


Таблица 3.2. Назначение контактов разъема RS-485/RS-422

Номер контакта	1	2	3	4
Сигналы RS-485	A (+)	B (-)		
Сигналы RS-422	T+	T-	R+	R-

#### Подключение питания

Слева на конвертере расположен штырьковый разъем для подключения стенового блока питания из комплекта. Справа на конвертере установлен 2-х штырьковый разъем "под винт" для подключения любого подходящего по техническим характеристикам источника питания. Кроме того 2-х штырьковый разъем можно использовать для подпитки интерфейса RS-485 на приборе учета.

#### ИНДИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА

Конвертер имеет 5 светодиодных индикаторов, расположенных в ряд:

Индикатор	Описание
<b>PWR</b>	Наличие питания
<b>WORK</b>	Обмен данными по Ethernet сети
<b>LINK</b>	Установлено TCP/HTTP соединение
<b>TX</b>	Передача данных в последовательный порт RS-232/485/422
<b>RX</b>	Прием данных из последовательного порта RS-232/485/422

## 4 НАСТРОЙКИ

### НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ ПО УМОЛЧАНИЮ

Конвертер DevLink-C60 можно настраивать дистанционно по сети Internet, используя встроенный web-сервер. Если сетевые настройки и настройки доступа конвертера неизвестны, то нужно сбросить конвертер в заводские настройки по умолчанию, удерживая кнопку **Reload** более 5 секунд.

Таблица 4.1. Настройки по умолчанию.

Параметр	Значение
Имя пользователя	admin
Пароль	admin
IP адрес	92.168.0.7
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	192.168.0.1
Режим работы	TCP Клиент
Номер локального порта	0
Номер удаленного порта	8234
Адрес удаленного сервера	192.168.0.201
Скорость обмена	115200
Количество бит данных	8
Режим контроля четности	Нет
Количество стоповых бит	1

## ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ НАСТРОЙКИ

Для корректной работы конвертера необходимо установить следующие параметры

Таблица 4.2. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ НАСТРОЙКИ.

Параметр	Страница настроек
<b>Режим работы</b> (TCP Клиент/ TCP Сервер/ UDP-Клиент/ UDP Сервер/ HTTP Клиент)	COM-порт
<b>Адрес удаленного сервера</b> (режим Клиент)	COM-порт
<b>Номер удаленного</b> (режим Клиент) <b>порта</b>	COM-порт
<b>Номер локального порта</b>	COM-порт
<b>Скорость обмена</b> (RS-232/485/422)	COM-порт
<b>Количество бит данных</b>	COM-порт
<b>Режим контроля четности</b>	COM-порт
<b>Количество стоповых бит</b>	COM-порт
<b>Поддержка RFC2217</b>	COM-порт
<b>Тип IP-адреса</b> (Статический IP или DHCP)	Локальная сеть
<b>Статический IP</b>	Локальная сеть
<b>Маска подсети</b>	Локальная сеть
<b>Шлюз</b>	Локальная сеть
<b>DNS-сервер</b> (если указано имя удаленного сервера)	Локальная сеть

**ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ НЕОБХОДИМО НАЖАТЬ КНОПКУ «ОБНОВИТЬ» И ПЕРЕЗАПУСТИТЬ КОНВЕРТЕР НА СТРАНИЦЕ «ПЕРЕЗАПУСК», ЧТОБЫ ИЗМЕНЕНИЯ ВСТУПИЛИ В СИЛУ.**

## ВХОД НА СТРАНИЦЫ НАСТРОЕК

Для настройки с персонального компьютера:

- 1) Проверьте сетевые настройки (IP и маска сети) ПК и измените их при необходимости на соответствующие настройкам DevLink-C60.
- 2) Откройте браузер и в адресной строке введите IP адрес конвертера DevLink-C60.
- 3) На запрос имени пользователя и пароля введите сохраненные значения. По умолчанию Имя пользователя «**admin**» Пароль «**admin**» (см. табл.4.1.)

## ТЕКУЩИЙ СТАТУС

На странице текущего состояния отображаются сохраненное сетевое имя конвертера, IP адрес и MAC адрес конвертера и значения счетчиков приема/передачи по IP адресам и по последовательному порту RS-232/485/422.

Текущий статус	Настройки	Помощь
Локальная сеть	Имя модуля: <b>Ленина,1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Удаленный IP/TX/RX:</b> IP-адрес сервера или устройства подключенного к модулю</li><li>• <b>TX-Счетчик/ RX-Счетчик:</b> Счетчик данных, полученных с сервера или с устройства, подключенного к модулю</li></ul>
COM-порт	Текущий IP адрес: 192.9.200.240	
Расширенные	MAC-адрес: d8-b0-4c-d3-56-66	
Разное	Удаленный IP/TX/RX-1 : 0.0.0.0 / 0 byte / 0 byte	
Перезапуск	-2 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte	
	-3 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte	
	-4 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte	
	-5 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte	
	TX-Счетчик/ RX-Счетчик: 0/ 0 bytes	

Рис. 4.1. Страница текущего состояния.

## ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ. (СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ)

DevLink-C60

Текущий статус

Локальная сеть

COM-порт

Расширенные

Разное

Перезапуск

Настройки

Тип IP-адреса: Статический IP

Статический IP: 192 . 168 . 0 . 7

Маска подсети: 255 . 255 . 255 . 0

Шлюз: 192 . 168 . 0 . 1

DNS-сервер: 208 . 67 . 200 . 200

Сохранение Отмена

Помощь

- Маска подсети: Обычно ставится равной 255.255.255.0

Рис. 4.2. Страница сетевых настроек.

На странице сетевых настроек необходимо указать значения параметров сети TCP/IP.

## СОМ-ПОРТ. НАСТРОЙКА СОЕДИНЕНИЙ.

DevLink-C60

Текущий статус

Локальная сеть

СОМ-порт

Расширенные

Разное

Перезапуск

Настройки

Скорость обмена: 115200 bps

Количество бит данных: 8 бит

Режим контроля четности: Нет

Количество стоповых бит: 1 бит

Номер локального порта: 0 (1~65535)

Номер удаленного порта: 8234 (1~65535)

Режим работы: TCP Клиент

Адрес удаленного сервера: 192.168.0.201 [192.168.0.201]

Функция RESET:

Функция LINK:

Функция INDEX:

Поддержка RFC2217:

Сохранение Отмена

Помощь

Рис. 4.3. Страница настроек соединений.

На странице **СОМ-ПОРТ** собраны основные параметры для настройки соединений. Ниже приведено описание всех настроек.

**Режим работы.** Устанавливает режим работы конвертера TCP Клиент/ TCP Сервер/ UDP-Клиент/ UDP Сервер/ HTTP Клиент. По умолчанию TCP Клиент.

**Адрес удаленного сервера** и **Номер удаленного порта** устанавливаются для режимов Клиент.

**Номер локального порта** устанавливается для режимов Сервер. Для режимов Клиент рекомендуется оставлять значение 0 (по умолчанию). В этом случае номер локального порта для каждого соединения будет выбираться автоматически.

**Скорость обмена, Количество бит данных, Режим контроля четности, Количество стоповых бит** устанавливают параметры порта RS-232/RS-485/RS-422.

**Функция RESET** применима к режиму TCP Клиент. После 30 неудачных попыток соединиться с сервером, конвертер перезапустится.

**Функция LINK** (по умолчанию включена) управляет поведением индикатора **LINK**. Если функция включена, то в режимах TCP Клиент, TCP Сервер и HTTP Клиент индикатор **LINK** горит только во время установленного соединения. В режимах UDP Клиент и UDP Сервер индикатор **LINK** горит постоянно.

**Функция INDEX** позволяет различать установленные соединения в режиме TCP Сервер. Если функция выключена, конвертер отправляет данные с последовательного порта по всем установленным TCP соединениям.

**Поддержка RFC2217** (по умолчанию включено) необходимо включать, если сервер опроса или драйвер виртуального COM-порта поддерживает управление удаленным портом по протоколу telnet.

## РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ.

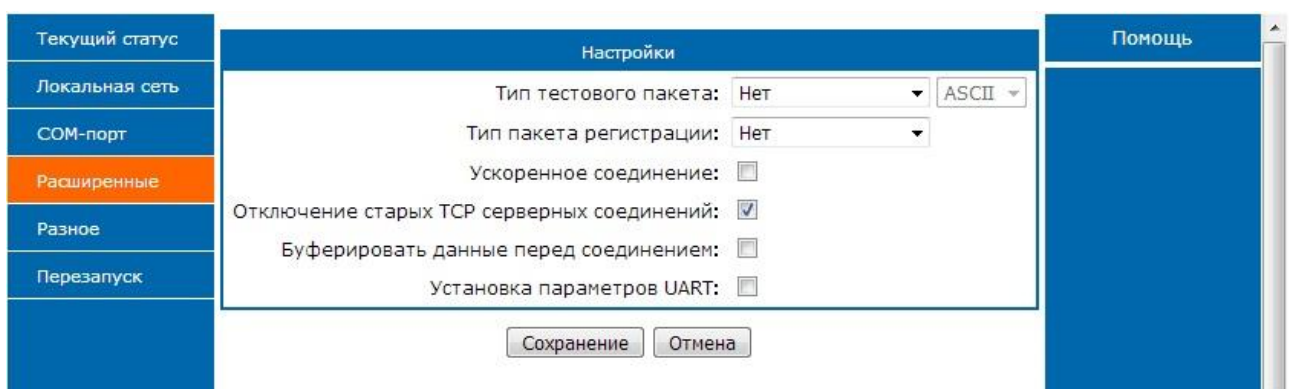


Рис. 4.4. Страница расширенных настроек.



**Тип тестового пакета** (по умолчанию отключен). Тестовый пакет используется для поддержки соединения, когда есть длинные паузы в передаче данных как со стороны последовательного порта, так и со стороны сети Интернет. Устанавливается пакет длиной до 40 байт и время периодической отправки пакета.

**Тип пакета регистрации** (по умолчанию отключен). Пакет регистрации используется в режиме ТСР Клиент для определения/подтверждения источника данных. Устанавливается пакет длиной до 40 байт, в т.ч. MAC адрес, как идентификатор. Возможен выбор облачной авторизации.

**Ускоренное соединение** активирует ускоренное соединение.

**Отключение старых ТСР серверных соединений.** Если включено в режиме ТСР Сервер, установка нового соединения разрывает все установленные ТСР соединения.

**Буферировать данные перед соединением.** Если включено, то в режиме ТСР Клиент соединение будет устанавливаться после получения данных по последовательному порту.

**Установка параметров UART** если включено, то для принятия изменений в настройках последовательного порта не нужен перезапуск конвертера.

## СТРАНИЦА РАЗНОЕ.

Текущий статус	Настройки	Помощь
Локальная сеть	Имя модуля: <input type="text" value="Ленина,1"/>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>MAC-адрес:</b> Модуль может изменить значение данного поля</li><li>• <b>Таймаут сброса:</b> Значение равно 0 отключает данную функцию</li></ul>
COM-порт	Порт Web-сервера: <input type="text" value="80"/>	
Расширенные	Имя пользователя: <input type="text" value="admin"/>	
Разное	Пароль: <input type="text" value="admin"/>	
Перезапуск	MAC-адрес: <input type="text" value="D8-B0-4C-D3-56-66"/>	
	Максимальное количество соединений ТСР Сервера: <input type="text" value="4"/> (1~16)	
	Таймаут сброса: <input type="text" value="3600"/> (с)(0,60~65535с)	
	<input type="button" value="Сохранение"/> <input type="button" value="Отмена"/>	

Рис. 4.5. Страница настроек Разное.

На странице можно изменить **Имя модуля** - сохраненное имя конвертера, псевдоним, **Порт Web-сервера**, **Имя пользователя**, **Пароль**, **Максимальное количество соединений ТСР Сервера** (режим ТСР Сервер), **Таймаут сброса** в секундах (0 - отключен).

## ПЕРЕЗАПУСК.

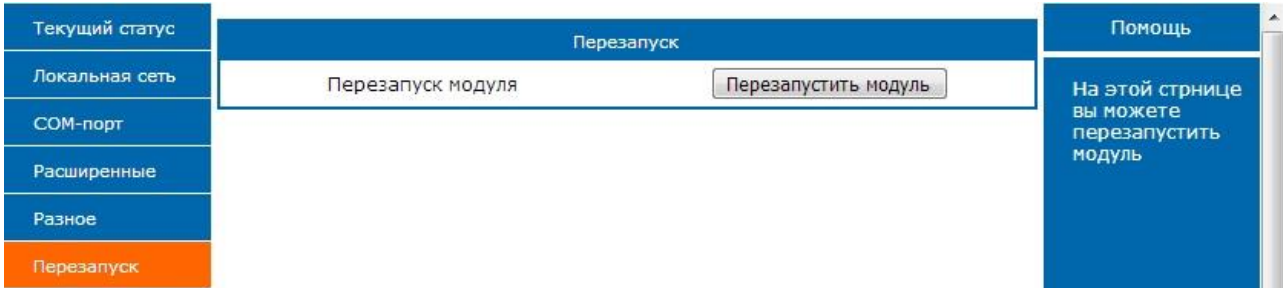


Рис. 4.6. Страница Перезапуск.

Для перезапуска конвертера необходимо зайти на страницу **Перезапуск** и нажать кнопку **Перезапустить модуль**. В течение минуты произойдет перезагрузка. Для возобновления работы со страницами настроек может потребоваться перейти по ссылке на любую страницу настроек.

## 5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Конвертеры DevLink-C60 должны храниться в заводской упаковке при температуре от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+105^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности не более 95% (без образования конденсата).

Транспортирование конвертеров допускается в крытых грузовых отсеках всех типов на любые расстояния при температуре от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+105^{\circ}\text{C}$ . После транспортирования устройств при отрицательных температурах рекомендуется выдержка при комнатной температуре в течение 6 часов перед началом эксплуатации.

## 6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Конвертер поставляется в следующей комплектации:

- Конвертер DevLink-C60 - 1 шт.
- Стеновой блок питания 12V(1A) - 1 шт.
- Паспорт - 1 шт.

## 7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работоспособность конвертера в течение 24 месяцев со дня продажи.

Изготовитель обязан предоставить услуги по ремонту или заменить вышедшее из строя устройство в течение 24 месяцев со дня продажи.

Потребитель обязан соблюдать условия и правила транспортирования, хранения и эксплуатации, указанные в данном руководстве пользователя.

Гарантийные обязательства не распространяются:

- на устройства с механическими, электрическими и/или иными повреждениями и дефектами, возникшими при нарушении условий транспортирования, хранения и эксплуатации;

- на устройства в неполной комплектации;

- на устройства со следами ремонта вне сервисного центра изготовителя;

- на устройства со следами окисления или других признаков попадания жидкостей в корпус изделия.

При возникновении гарантийного случая, следует обратиться в сервисный центр:

**440028, г.Пенза, ул. Германа Титова, 1,**

**тел: +7 (8412) 55-64-95, +7 (8412) 55-64-97**