

**ООО «ТЕХНОЛОГИЯ»**



**КОНВЕРТЕР  
«mdbToPC»**

**Руководство пользователя**

**mdbToPC.001-03 РП**

**МОСКВА**

© *Copyright* ООО «ТЕХНОЛОГИЯ» 2014-2018.

При перепечатке ссылка на ООО «ТЕХНОЛОГИЯ» обязательна.

ООО «ТЕХНОЛОГИЯ» является владельцем авторских прав на **конвертер mdbToPC** в целом и на оригинальные технические решения, примененные в данном устройстве. ООО «ТЕХНОЛОГИЯ» оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и электрическую схему, улучшающие характеристики изделия.

*адрес: 105275, г. Москва, ул. Уткина, дом 48, ООО «ТЕХНОЛОГИЯ»  
тел.: +7 (495) 231-80-98*



## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящее руководство содержит сведения о назначении, технических характеристиках и порядке установки конвертера MDB2PC (далее конвертера) и предназначено для обслуживающего персонала.

Пример записи системы при заказе и в других документах: *Конвертер mdbToPC*

Разработчик и изготовитель: предприятие ООО «ТЕХНОЛОГИЯ».  
Адрес предприятия: Россия, 105275, г. Москва, ул. Уткина, дом 48.  
Тел.: +7(495)231-8098

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

Конвертер предназначен для интеграции банковского POS-терминала с торговым (вендингом) автоматом. С помощью POS-терминала появляется возможность принимать к оплате банковские карты.

Внешний вид конвертера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид конвертера.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Параметр, ед. измерения	Значение	Примечание
1.	<b>Интерфейсы</b>		
1.1	Последовательный интерфейс RS-232	Для подключения POS-терминала	Разъем DB-9M
1.2	USB	Для питания POS-терминала	Разъем USB тип-A
1.3	MDB	Для подключения к торговому автомату	Разъем Mini Fit-6, длина кабеля 0,5м

2.	<b>Питание</b>		
2.1	Род тока	Постоянный	
2.2	Напряжение питания, В	+8..45	
2.2	Ток потребления, А, не более	0,5	
3.	<b>Конструктив</b>		
3.1	Тип установки	на вертикальную поверхность	Для удобства крепления на металлическую поверхность на задней стенке установлен магнит
3.2	Габариты, мм, не более	70x50x20	
3.3	Габариты упаковки, мм, не более	150x95x40	
3.4	Степень защиты оболочки от проникновения	IP54	
3.5	Масса, кг, не более	0,1	
4.	<b>Условия эксплуатации</b>		
4.1	Рабочий температурный диапазон, °С	-20...+55	
4.2	Влажность воздуха при +25°С, %	30...80	
4.3	Атмосферное давление, кПа	84..106,7	630..800 мм рт.ст.

#### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- Конвертер «mdbToPC» 1 шт.
- Упаковка 1 шт.

#### 5. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Программное обеспечение конвертера в полном объеме обеспечивает всю логику работы в составе торгового автомата. Микроконтроллер конвертера обеспечивает корректную обработку всех запросов, поступающих от торгового автомата, с жестким соблюдением таймингов в соответствии со спецификацией протокола.

Минимальное время старта: конвертер готов обрабатывать команды через 20 мс после подачи питания, что обеспечивает корректную инициализацию управляющего контроллера торгового автомата (время запуска POS-терминала может достигать до одной минуты).

В конвертере имеется энергонезависимая память, позволяющая сохранять настройки режимов.

Конвертер соединяется с POS-терминалом по интерфейсу RS-232. К торговому автомату конвертер может подключаться по различным интерфейсам: MDB, EXE, RS-232 (в том числе и TTL), PULSE.

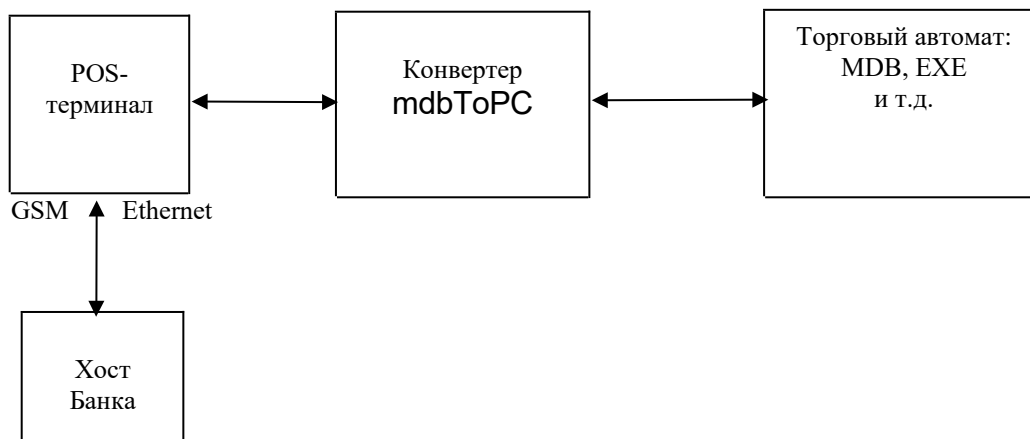


Рисунок № 2

На программном уровне реализован обмен с POS-терминалом в соответствии с его протоколом.

Алгоритм оплаты с помощью карты выглядит следующим образом:

- Покупатель нажимает зеленую кнопку на POS-терминале, сообщая, что намерен произвести оплату с помощью банковской карты
- Конвертер отправляет в торговый автомат сумму кредита
- Затем Покупатель должен выбрать товар на клавиатуре торгового автомата
- После выбора автомат запрашивает у конвертера покупку на определенную сумму
- POS-терминал совершает транзакцию на заданную сумму
- После подтверждения транзакции происходит выдача товара
- Если товар не выдан, на POS-терминал отправляется команда авто-отмены последней операции.

## 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Подключите MDB-кабель конвертера к плате контроллера автомата (обычно в разрыв купюроприемнику). Далее подключите кабель RS-232 от POS-терминала и USB-кабель для питания терминала.

*Внимание! Все подключения производить при выключенном питании автомата.*

Для удобства и простоты крепления на задней стенке пластикового корпуса конвертера установлен магнит, который надежно закрепляет устройство на металлической поверхности внутри автомата.

## 8. НАСТРОЙКА

При необходимости можно изменять параметры настроек конвертера. Для изменения доступны следующие параметры:

- Величина кредита (сумма максимальной покупки) CRETID
- Цена импульса PRICE
- Положение десятичной точки DECIMAL PLACES
- Коэффициент масштабирования SCALE
- Код валюты CURRENCY
- Режим работы конвертера MODE
- Длительность импульса PULSE LEN

### РЕЖИМ РАБОТЫ MDB

В режиме MDB используются следующие настройки:

- Величина кредита - сумма максимальной покупки, указывается в копейках (без разделителей). Эта сумма отображается на экране торгового автомата после

активации POS-терминала.

- Положение десятичной точки – значения 0,1 или 2 (см. настройки MDB автомата)
- Коэффициент масштабирования – значения 1, 10 или 100 (см. настройки MDB автомата)
- Код валюты - для России «0643».
- Режим работы конвертера – допустимые значения для MDB «0» или «1».

Режим «0» – полноценный режим в соответствии со спецификацией протокола MDB.

Режим «1» - не выполняется авто-отмена последней транзакции в случае ошибки выдачи товара – используется для автоматов (например, некоторые модели «Jofemar»), которые не сбрасывают депозит в случае ошибки выдачи товара.

В торговом автомате необходимо проверить, что прайс для банковских карт настроен и лимит не меньше, чем кредит установленный в конвертере.

## РЕЖИМ РАБОТЫ PULSE

В режиме PULSE используются следующие настройки:

- Величина кредита (сумма максимальной покупки в рублях) – значение от 1 до 65535. Сумма оплаты.
- Цена импульса – значение от 1 до 65535. Определяет количество импульсов, которые формирует конвертер = Величина кредита / Цена импульса.
- Режим работы конвертера – для режима PULSE значение должно быть «2».
- Длительность импульса – длительность импульса в «мс».

Для питания конвертера при программировании можно использовать блок питания +8..45В. Питание подается на разъем MDB: коричневый – плюс, зеленый – минус (см. Рис. 3).

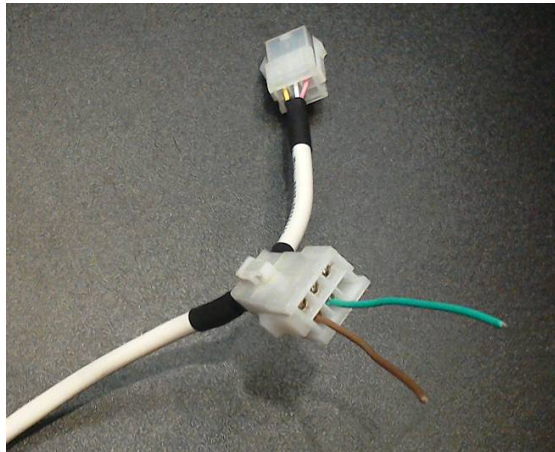


Рисунок № 3

Для подключения к ПК используйте кабель USB-COM и нуль-модемный перекрестный кабель DB-9F (мама) <-> DB-9F (мама):

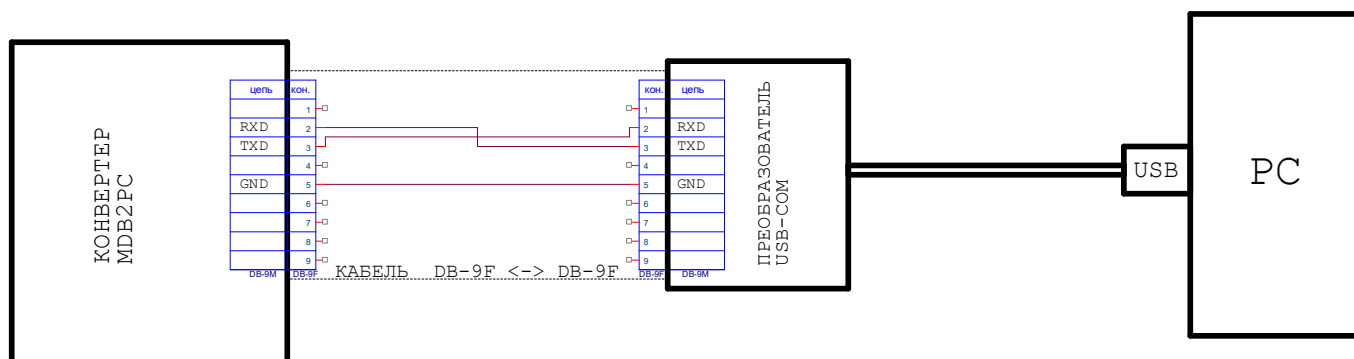


Рисунок № 4

Для изменения параметров воспользуйтесь программой «HyperTerminal» со следующими настройками коммуникаций: 115200, 8 бит, 1 стоп, четность не используется, управление потоком XON/XOFF:

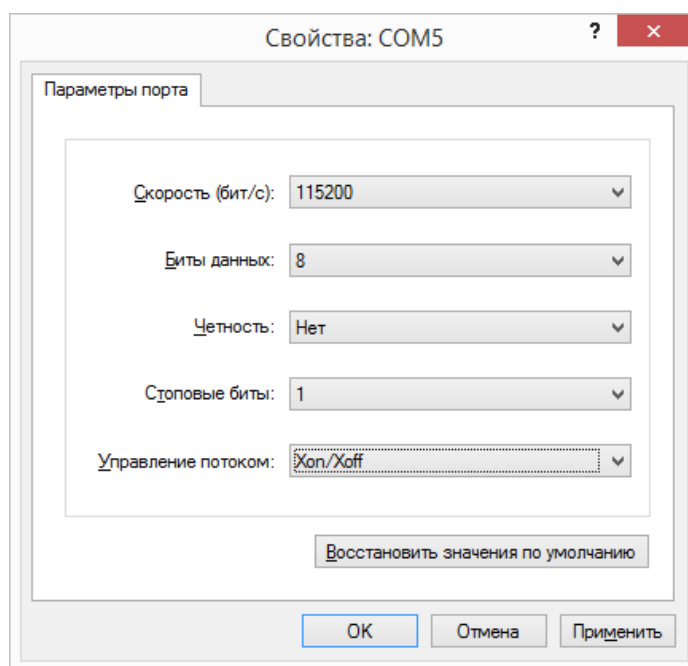


Рисунок № 5.

Чтобы зайти в меню «Setup» подайте питание на конвертер и дождитесь в окне терминала приглашение войти в меню. В окне терминала отобразится версия ПО и текущие значения параметров. На вопрос «ENTER SETUP (Y/N)?» нажмите «Y» (в течение 2-3 секунд), затем введите пароль «22222»:



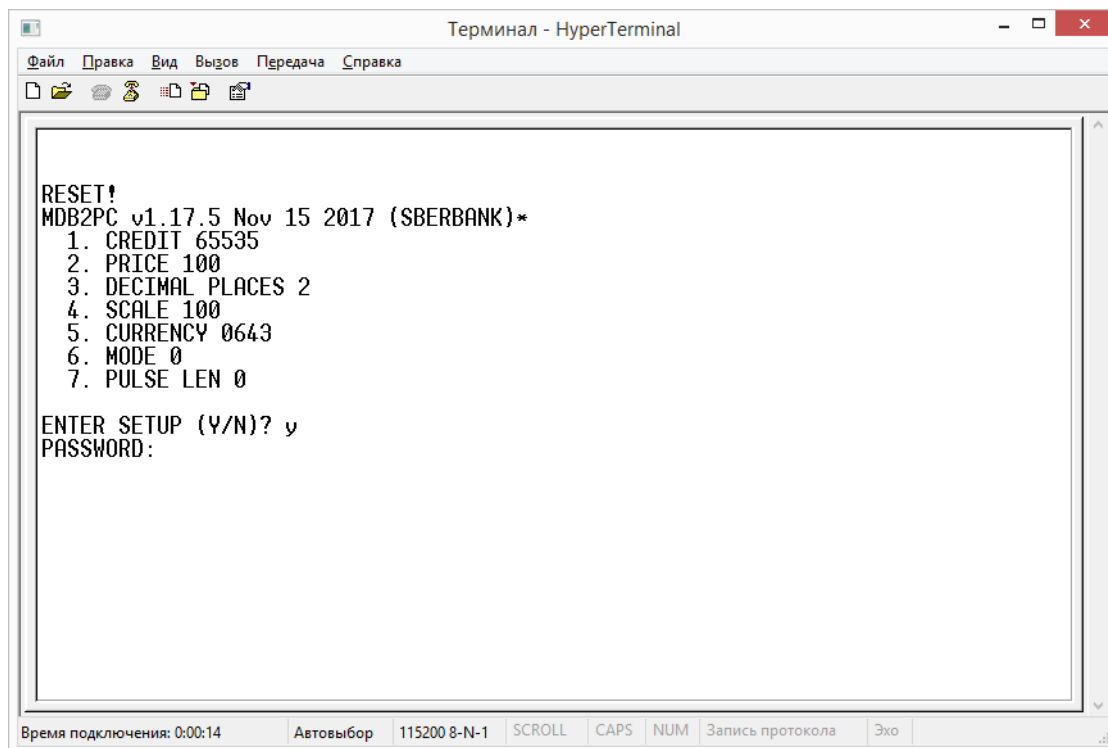


Рисунок № 6.

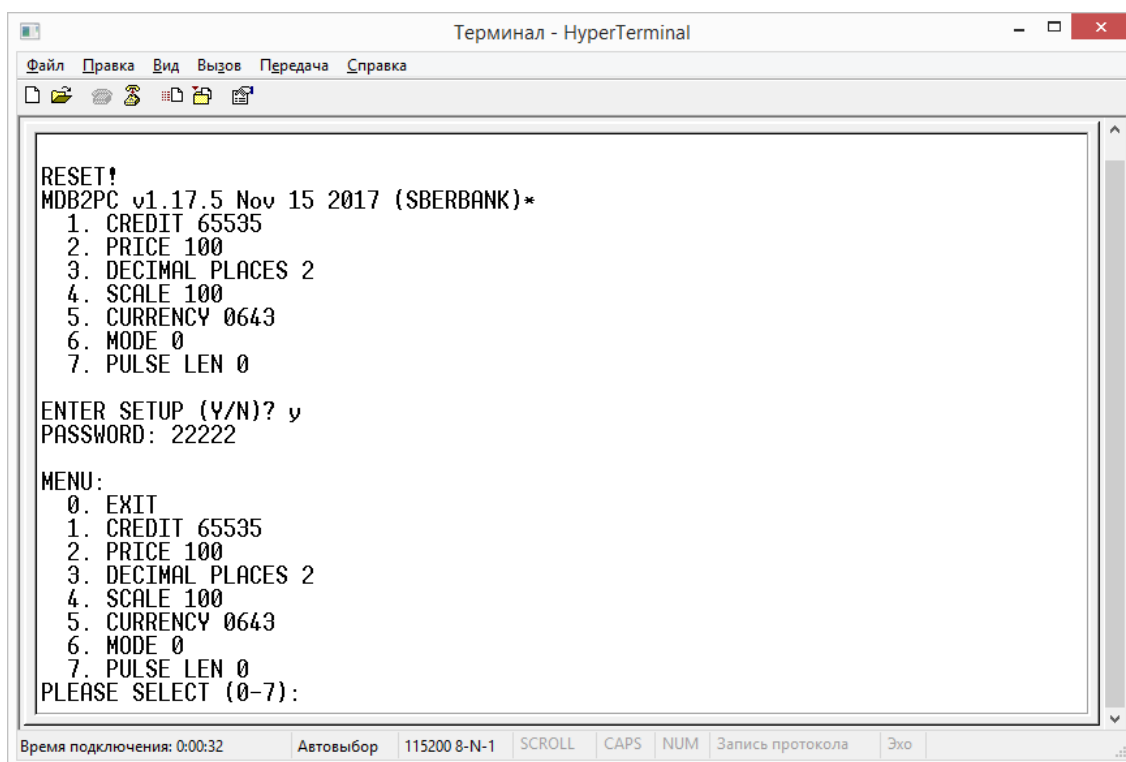
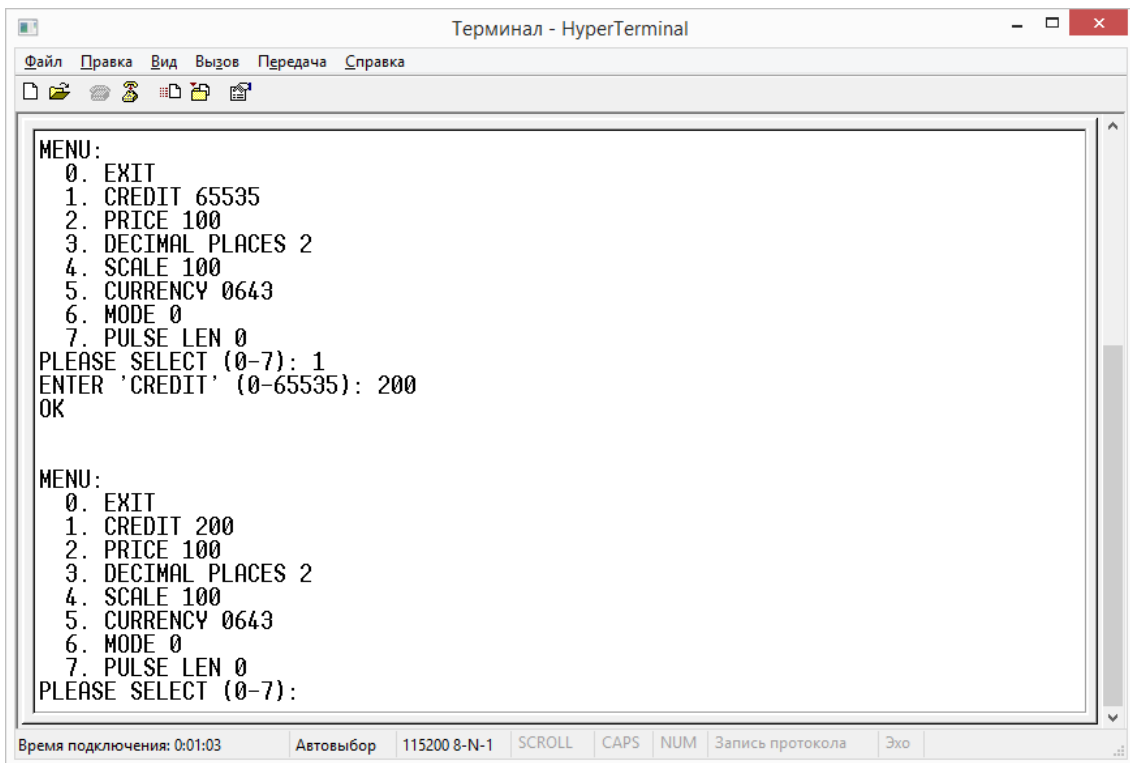


Рисунок № 7.

Для изменения требуемого параметра введите соответствующий пункт меню «PLEASE SELECT (0-7)» и нажмите кнопку «Enter».

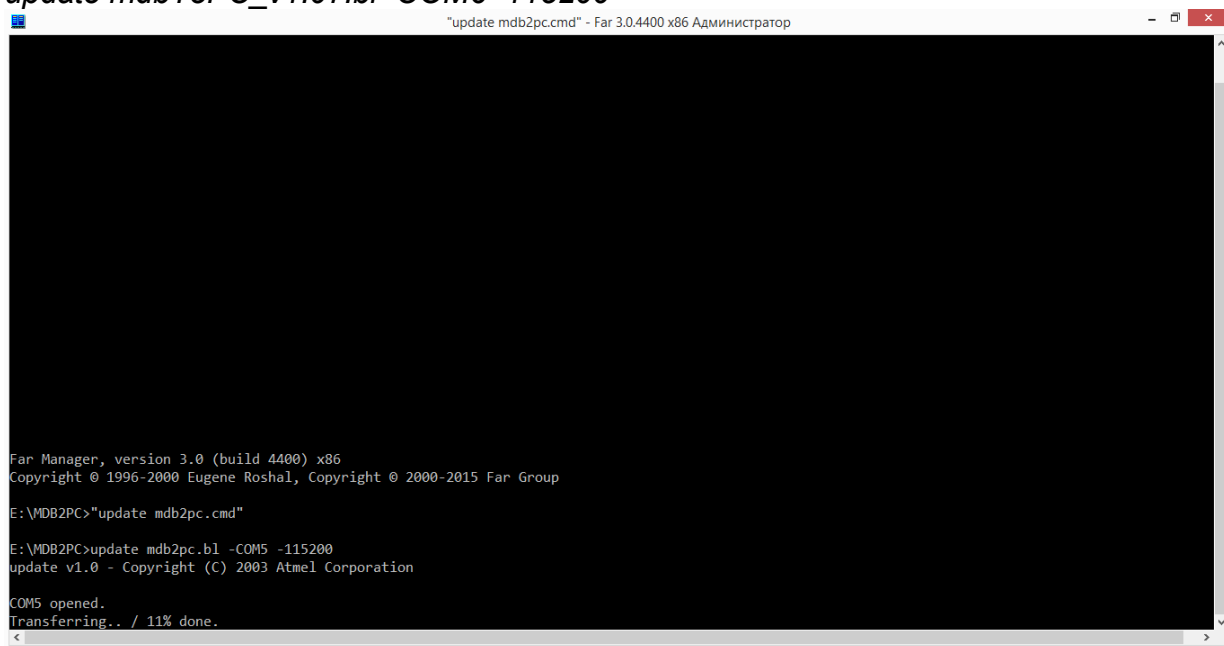


## 9. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для обновления встроенного программного обеспечения

1. Подключить конвертер к ПК (см. Рисунок 4).
2. Подать питание на конвертер (см. Рисунок 3).
3. Светодиод на конвертере быстро мигнет 3 раза и загорится непрерывно – модуль в режиме обновления ВПО.
4. Без задержки на ПК запустите файл «update mdbToPC.cmd» (в качестве аргументов укажите имя файла прошивки, номер COM-порта, который используется и скорость 115200):

*update mdbToPC\_v1.07.bl -COM6 -115200*



5. Дождитесь успешного завершения обновления.

## **10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

При работе с контроллером необходимо соблюдать правила, изложенные в инструкции «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и руководствоваться требованиями ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.019.

Периодические осмотры конвертера должны проводиться в сроки, установленные технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в полгода.

При осмотре контроллера следует убедиться в отсутствии повреждений, коррозии, грязи. В случае необходимости удалить пыль и грязь с наружных поверхностей. Проверить прочность крепления.

## **11. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

Маркировка конвертера содержит:

- наименование предприятия изготовителя;
- обозначение конвертера mdbToPC;
- дату изготовления

Конвертер не опломбирован. Вскрытие конвертера может выполняться только квалифицированным специалистом.

## **13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Предприятие-изготовитель ООО «ТЕХНОЛОГИЯ» гарантирует соответствие технических характеристик конвертера требованиям, указанным в руководстве пользователя, при соблюдении потребителем условий и режимов эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации конвертера – 30 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с даты производства. В течение гарантийного срока ремонт конвертера осуществляется за счет производителя.

При отказе конвертера в течение гарантийного срока, изделие должно быть возвращено производителю для ремонта (замены).

Адрес: 105275, г. Москва, ул. Уткина, дом 48

Служба сервиса тел.: +7 (495) 231-80-98.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**