



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ  
НАПРЯЖЕНИЯ 12-220 ВОЛЬТ (DC/AC ИНВЕРТОР)  
MAC-150/ 300/ 500/800/1000/2000



**Внимание!** Осторожно - высокое напряжение. Внимательно изучите руководство по эксплуатации перед использованием прибора.

## ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

Преобразователь предназначен для получения переменного квазисинусоидального напряжения 220В частотой 50 Гц из постоянного напряжения (12В) аккумулятора транспортного средства. Вы можете пользоваться электроприборами на 220В, подключив их через преобразователь к 12В аккумулятору.

Преобразователь реализован на принципе высокочастотного импульсного преобразования напряжения.

Преобразователь имеет встроенные защиты: от короткого замыкания, перегрузки, перегрева. Применён плавкий предохранитель по цепи входного питания. Для включения преобразователя служит выключатель «On - Off» (Включено - Выключено), расположенный на корпусе.

### *Примечание:*

Во включенном состоянии (выключатель в положении «On») преобразователь потребляет ток от аккумулятора автомобиля даже когда к нему не подключена нагрузка. Поэтому, во избежание разряда аккумулятора, отключайте питающие провода от 12В или выключайте преобразователь (выключатель в положение «Off») когда он не используется.

Для охлаждения преобразователя используется встроенный маломощный вентилятор, включающийся автоматически при необходимости.

Основные области применения – автомобильный и водный транспорт.

Преобразователь можно применять для подключения большинства электрических приборов, потребляющих мощность ниже или равную выходной мощности преобразователя: электролампы, бритвы, фены, телевизоры, радио, аудио и видео техника, телефоны, ноутбуки, зарядные устройства мобильных телефонов, электродрели, электролобзики и т. д.

При подключении нагрузки больше допустимой, срабатывает защита от перегрузки, при этом напряжение 220В на выходе устройства отключается и звучит предупреждающий звуковой сигнал. После снижения нагрузки до рабочих величин работоспособность преобразователя восстановится автоматически и звуковой сигнал выключается.

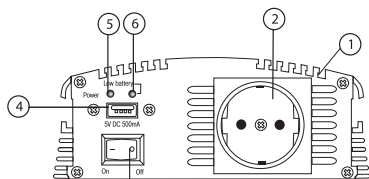
**Внимание!** Максимальная выходная мощность преобразователя обеспечивается только при входном напряжении 14,4 В.

В преобразователе применены меры для предотвращения полного разряда аккумуляторной батареи, к которой он подключен: при снижении напряжения батареи до уровня примерно 10,5В включается предупредительный звуковой сигнал, а при 10,0В преобразователь выключается.

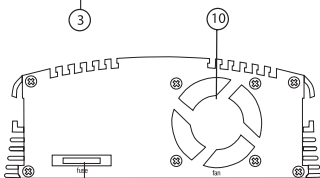
При эксплуатации преобразователя следует выбирать мощность подключаемых к нему устройств на 15...20% ниже максимальной выходной мощности прибора. Следует учитывать, что по мере разряда аккумулятора максимальная выходная мощность преобразователя снижается.

УСТРОЙСТВО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

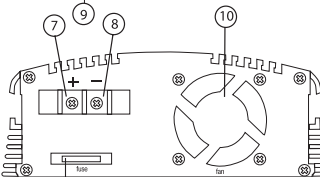
MAC-150/300/500



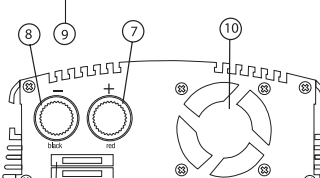
MAC-150



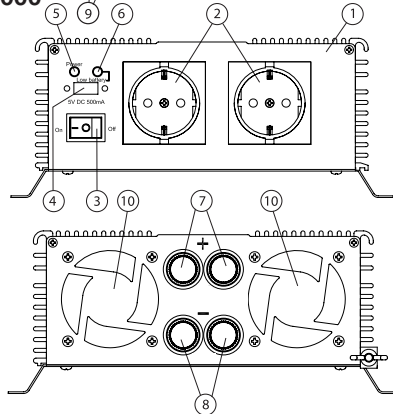
MAC-300



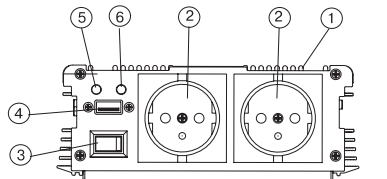
MAC-500



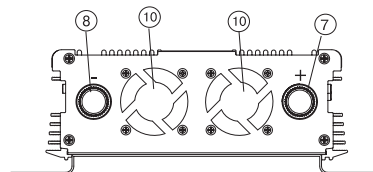
MAC-2000



MAC-800/1000



MAC-800/1000



1. Корпус преобразователя;
2. Розетка (220В; 50Гц);
3. Выключатель;
4. Гнездо USB (только питание 5В/500мА)
5. Индикатор работы преобразователя (Зелёный), светится во время работы.
6. Индикатор разряда аккумулятора, низкого напряжения питания (Красный), светится, когда напряжение мало.
7. Зажим, подключаемый к положительной клемме аккумулятора.
8. Зажим, подключаемый к отрицательной клемме аккумулятора.
9. Предохранитель
10. Вентилятор охлаждения

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ**

Входное напряжение: ..... 10 - 15В

Выходное напряжение:..... 220 В(+/- 5%)

Частота выходного напряжения: ..... 50Гц(+/- 5%)

Защита:

от короткого замыкания нагрузки ..... есть

от перегрева ..... есть

от перегрузки ..... есть

переплюсовки и недопустимо малого питающего напряжения ..... есть

Диапазон рабочих температур: ..... 0°C...+40°C

Форма выходного напряжения .....модифицированная синусоида

Вид охлаждения ..... принудительный (вентилятор)

Ток, потребляемый без подключенной нагрузки: ..... <0.4А

Коэффициент полезного действия: ..... ≥90%

МОДЕЛЬ	MAC-150	MAC-300	MAC-500	MAC-800	MAC-1000	MAC-2000
Импульсная выходная мощность	300	600	1000	1600	2000	4000
Максимальная выходная мощность	150	300	500	800	1000	2000
Предохранитель на входе	25А	35А	35А (2 шт.)	35А (3 шт.)	40А (4 шт.)	30А(8 шт)
Максимальный ток потребления	15А	30А	50А	80А	100А	160А
Способ подключения к источнику +12В (аккумулятору)	Гнездо прикуривателя	Клеммы "крокодил"	Клеммы "крокодил"	Кабель	Кабель	Кабель
Масса, кг, не более	0,5	0,8	1,0	2,6	2,7	4,6
Габаритные размеры, мм (ШхГхВ)	115 x 185 x 58	115 x 185 x 58	115 x 235 x 58	165 x 250 x 62	165 x 250 x 62	390 x 290 x 62

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ И УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ**

**Внимание!** Напряжение на контактах выходной розетки « 220В» опасно для жизни. Необходимо соблюдать Правила безопасности при эксплуатации электроустановок. Рекомендуется использовать устройство защитного отключения (УЗО).

Запрещается включать преобразователь при повреждении корпуса или выходной электрической розетки.

Для работы преобразователь установить на твердую горизонтальную поверхность, обеспечив достаточно места для прохода воздуха через вентиляционные отверстия в корпусе. Не допускается установка преобразователя не обеспечивающая воздухообмена, достаточного для естественного охлаждения его нагреваемых частей, а также на расстоянии менее 1 м от отопительных систем.

Преобразователь должен быть защищён от воздействия горюче-смазочных материалов и воды.

- 1) Преобразователь MAC-150 подключается к разъёму прикуривателя или непосредственно к аккумулятору автомобиля, а преобразователи MAC-300, MAC-500, MAC-800, MAC-1000, MAC-2000 - только напрямую к аккумулятору. Для бесперебойной работы преобразователей необходимо подключить их обеспечив надёжный контакт.

**Внимание!** Толщина проводов идущих от плюса и минуса аккумулятора к плюсу и минусу входа 12В преобразователя должна быть не менее значений, приведенных в таблице на странице 9. Несоблюдение этого требования приведёт к перегреву проводов и снижению мощности преобразователя.

- 2) Включите преобразователь, переведя выключатель в положение «ON» (Включено).
- 3) Подсоедините электрооборудование, рассчитанное на переменное напряжение 220В 50Гц к розетке преобразователя.
- 4) Включите электрооборудование.

Выключение преобразователя производится в обратном порядке .

**Внимание!** При ошибочном подключении полярности входа питания 12В преобразователь будет повреждён.

**Внимание!** Не подключать сеть 220В к преобразователю, преобразователь будет повреждён.

**Внимание!** Напряжение на входе 12В не должно превышать 16В, иначе преобразователь будет повреждён. Например, нельзя снимать клемму с аккумулятора при работающем двигателе автомобиля, к сети которого подключен преобразователь - поскольку колебания напряжения генератора могут превысить порог в 16В.

**Несоблюдение вышеприведённых требований приведёт к повреждению преобразователя и отказу в гарантийном ремонте.**

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Для правильной работы преобразователя достаточно периодически протирать корпус устройства, используя мягкую ткань, слегка смоченную спиртом или водой, для предотвращения скапливания грязи и пыли, особенно в районе вентилятора и вентиляционных отверстий.

Оберегайте устройство от попаданий на корпус бензина и подобных растворителей.

Не используйте абразив для отчистки загрязненных поверхностей.

Также время от времени проверяйте контакты клемм постоянного тока на наличие окислов, так как для правильной работы устройства необходимо обеспечение хорошего электрического контакта между зажимами проводов прибора и клеммами аккумулятора.

**Внимание!** В целях безопасности перед проведением технического обслуживания преобразователя необходимо отключить от него все подключенные электроприборы. Обязательно отсоедините преобразователь от аккумулятора.

### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

- Соблюдайте Правила безопасности при эксплуатации электроустановок.
- Не оставляйте без присмотра включенный преобразователь.
- Не допускайте резких перегибов и натяжения проводов. Не подвергайте их воздействию высоких температур.
- Не подключайте любые неисправные устройства к преобразователю, это может стать причиной воспламенения или короткого замыкания. При появлении постороннего звука, запаха или дыма немедленно отключите прибор.
- Защищайте преобразователь от попадания на него воды, масла, жира, агрессивных сред.
- Если преобразователь находился в условиях с низкой температурой воздуха и его принесли в теплое помещение - включение следует производить не ранее чем через час (время необходимое для испарения образующегося конденсата).
- Перед подключением преобразователя необходимо убедиться в целостности изоляции (отсутствии повреждений) соединительных проводов.
- Размещайте преобразователь в недоступном для детей месте.
- Не дотрагивайтесь до корпуса мокрыми руками. Не дотрагивайтесь до оголенных частей прибора руками - это может привести к ожогам или поражению электрическим током.
- Во избежание поражения электрическим током не разбирайте преобразователь.
- Запрещается эксплуатация преобразователя на открытых площадках.
- Запрещается самостоятельно производить ремонт преобразователя.

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Преобразователь является сложным электронным устройством и его ремонт должен производиться в условиях сервисного центра силами квалифицированных специалистов. Но перед обращением в сервисный центр вполне возможно самостоятельно устранить некоторые из причин неправильной работы преобразователя.

Проявление неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Преобразователь не работает	Преобразователь перегрелся  Высокая пусковая мощность подключенной нагрузки  Номинальная мощность нагрузки слишком высока  Питающее напряжение ниже 10В	Выключите преобразователь и дайте ему остыть в течение 1 часа.  Попробуйте несколько раз выключить и включить преобразователь выключателем - иногда это позволяет запустить подключенное устройство и дальше оно работает нормально (с меньшим потреблением мощности!).  Проверьте и, если надо, уменьшите нагрузку до допустимых значений.  Проверьте напряжение источника питания, контакты и присоединительные провода.
Постоянно звучит предупредительный звуковой сигнал	Питающее напряжение ниже 10,5 - 11,0В	Проверьте напряжение источника питания, а аккумулятор - зарядите.  Проверьте надежность контактов и падение напряжения на присоединительных проводах.
Пониженное напряжение на выходе 220В	Преобразователь перегружен  Питающее напряжение ниже 11,0В	Проверьте и, если надо, уменьшите нагрузку до допустимых значений.  Проверьте напряжение источника питания, контакты и присоединительные провода.
Высокие помехи при работе телевизора (радиоприёмника и т.д.), подключенного к преобразователю	Высокий уровень взаимных высокочастотных помех преобразователя и электронного прибора	Удалите прибор от преобразователя на максимальное расстояние (>2м)  Измените взаимную ориентацию преобразователя и прибора, телевизионной антенны.  Проверьте экраны антенных присоединительных кабелей.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

### Выбор необходимой мощности преобразователя

В большом перечне электроприборов, для которых допустима работа совместно с преобразователями (инверторами), существуют исключения: электрические приборы, потребляемая мощность которых может резко меняться во время работы или которые имеют крайне высокое потребление мощности при запуске. В качестве примеров можно привести портативные сварочные аппараты или холодильники (морозильники) прошлых годов выпуска. Например, у такого холодильника номинальной мощностью 100Вт, пусковая мощность может достигать 1500Вт и более. Поэтому работа таких устройств совместно с инверторами не гарантируется, так как высока вероятность неустойчивой работы, плохого запуска устройства, а иногда и поломки преобразователя.

Подключение современных холодильников допускается.

### Примеры сетевых электроприборов и соответствующие им преобразователи

Подключаемые приборы	Мощность прибора	MAC -150	MAC-300	MAC-500	MAC-800	MAC-1000	MAC-2000
<b>Аудио-видео техника</b>							
Видеомагнитофон	40 Вт	*	*	*	*	*	*
СД/DVD проигрыватель	60 Вт	*	*	*	*	*	*
Кинескопный Ч/Б телевизор	70 Вт	*	*	*	*	*	*
ЖК цветной телевизор	110 Вт	*	*	*	*	*	*
Кинескопный цветной телевизор	150 Вт		*	*	*	*	*
Сtereo аудио усилитель	250 Вт			*	*	*	*
<b>Офисная техника</b>							
Ноутбук	50 Вт	*	*	*	*	*	*
Компьютер настольный	150 Вт		*	*	*	*	*
Принтер струйный	200 Вт			*	*	*	*
Принтер лазерный	450Вт				*	*	*
<b>Электроинструмент</b>							
Клеевой пистолет	20 Вт	*	*	*	*	*	*
Рубанок	300 Вт		*	*	*	*	*
Лобзик	200 Вт		*	*	*	*	*
Дрель	350 Вт			*	*	*	*
Шлифовальная машинка	400 Вт			*	*	*	*
Дрель с перфоратором	600 Вт				*	*	*
Болгарка	650 Вт				*	*	*



Цепная электропила	1200 Вт						*
<b>Зарядные устройства</b>							
Зарядное устройство фонаря	10 Вт	*	*	*	*	*	*
Зарядное устройство видеокамеры	20 Вт	*	*	*	*	*	*
Зарядное устройство моб. телефона	25 Вт	*	*	*	*	*	*
<b>Насосы/компрессоры</b>							
Воздушный компрессор	100 Вт		*	*	*	*	*
Краскопульт	400 Вт			*	*	*	*
Водяной насос	1000 Вт				-	*	*
Электроплитка	1200 Вт						*
Электрочайник	1800 Вт						*

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2.**

### **Расчет максимального времени работы от аккумуляторной батареи.**

В каждом конкретном случае пользователь сам определяет допустимое время работы преобразователя от аккумулятора, исходя из его емкости, состояния, условий использования, мощности и типа нагрузки.

Для приборов, потребляющих постоянную мощность, равную номинальной (обозначенной на них) примерное время работы можно посчитать по формуле.

$$T = (C \times 8,5) / P,$$

где С (А.ч) - емкость аккумулятора, в ампер-часах;

Р (Вт) - мощность нагрузки;

Т (час) - время работы от аккумулятора;

Например, время работы аккумулятора ёмкостью 63 (А.ч) при максимальной нагрузке 500 (Вт) составит:  $T = (63 \times 8,5) / 500 = 1,02(ч)$ ;

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**

### **Выбор толщины кабеля для подключения преобразователя**

Кабель для подключения поставляется вместе с преобразователем и позволяет пользователю осуществить подключение источнику питания (аккумулятору автомобиля) в стандартной ситуации. При необходимости обеспечить монтаж преобразователя на большем удалении от аккумулятора, чем позволяет комплектный кабель или в других случаях - следует руководствоваться данными таблицы для выбора минимальной допустимой толщины присоединительных проводов.

Максимальная выходная мощность, Вт	Сечение провода, AWG	Сечение провода, мм <sup>2</sup>
150	#18	1,0
300	#14	2,5
500	#10	6,0
800	#8	10
1000	#6	14
2000	#2 x 2	33 x 2

### **НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ПРИ СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЯХ:**

Все поля в гарантийном талоне заполнены правильно (имеются дата продажи, печать и подпись продавца). Гарантийное обслуживание осуществляется только при предоставлении неоспоримых доказательств, подтверждающих, что гарантийный срок не истек.

1. Срок гарантии составляет 12 месяцев, но не более 24 месяцев со дня производства.
2. Гарантия включает в себя выполнение ремонтных работ и замену неисправных частей.
3. Ремонт производится в стационарной мастерской Сервисного Центра при предъявлении полностью и правильно заполненного гарантийного талона.
4. Гарантия не включает в себя установку, настройку на транспортном средстве владельца, периодическое техническое обслуживание.
5. Замену Изделия или возврат денег Сервисный Центр не производит.
6. Не подлежат гарантийному ремонту Изделия с дефектами, возникшими вследствие:
  - механических, тепловых и иных повреждений, возникших по причине неправильной эксплуатации, небрежного обращения или несчастного случая;
  - неправильной установки или транспортировки;
  - действия третьих лиц или непреодолимой силы;
  - попадания внутрь посторонних предметов, жидкостей, насекомых;
  - повреждений животными;
  - ремонта или внесенных конструктивных изменений, как самостоятельно, так и неуполномоченными лицами;
  - использования изделия в промышленных или коммерческих целях.
7. Продавец оставляет за собой право проведения технической экспертизы качества изделия в установленные законодательством сроки.

Продавец гарантирует бесплатное устранение технических неисправностей товара в течение гарантийного срока эксплуатации в случае соблюдения Покупателем вышеперечисленных правил и условий гарантийного обслуживания.

Заполняет торговое предприятие

**АВТОМОБИЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ 12-220 ВОЛЬТ  
(DC/AC ИНВЕРТОР)**

**Модель** \_\_\_\_\_

**Серийный №** \_\_\_\_\_

**Дата продажи** \_\_\_\_\_  
число, месяц прописью, год

**Продавец** \_\_\_\_\_  
подпись или штамп

**Штамп магази**

Прибор собран из современных и безопасных материалов. По окончании срока службы, во избежание возможного причинения вреда жизни, здоровью потребителя, его имуществу или окружающей среде, прибор должен быть утилизирован отдельно от бытовых отходов в соответствии с правилами по утилизации отходов в вашем регионе.

Срок службы - 5 лет, при условии, что изделие используется в строгом соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

**Единая справочная служба:**

тел. 8-800-100-20-17

service@mysteryelectronics.ru



Дополнительную информацию о гарантийном и послегарантийном ремонте вы можете получить по месту приобретения данного изделия или на сайте [www.mysteryelectronics.ru](http://www.mysteryelectronics.ru)

Производитель: Мистери Электроникс Лтд.

Адрес: КНР, Гонконг, Ванчай, Харбор Роуд 23, Грейт Игл Центр

Сделано в КНР

Сертификат соответствия: РОСС CN.МЛО4.В08365

Дата изготовления: 06.2011 г.

# УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТОВ

Дата приема	Содержание выполненной работы	Фамилия, подпись, дата выдачи и штамп сервис-центра