

## ПАСПОРТ, ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Автомобильные инверторы серии Exmork (модифицированный синус, без зарядного устройства).

Пожалуйста, прочтите инструкцию по эксплуатации перед использованием инвертора.

Инвертор предназначен для преобразования постоянного в переменный, напряжением 220-230 Вольт.



Область применения инвертора: Питание ноутбуков, компьютеров, радиоприемников, телевизоров, видео и аудиоплееров, ламп, вентиляторов, электроинструмента, холодильников и других бытовых приборов напряжением 220В-230В 50 Гц.

### Обратите пожалуйста внимание:

1. При запуске двигателя автомобиля инвертор **ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫКЛЮЧЕН**, во избежание повреждения инвертора!
2. Соблюдайте полярность при подключении устройства к источнику постоянного напряжения – черный провод – минус (-), красный провод – плюс (+).
3. Устанавливайте инвертор в сухом проветриваемом месте.

4. При подключении аккумулятора к инвертору, могут появиться искры, поэтому убедитесь, что вокруг нет ничего легковоспламеняющегося.
5. При длительной работе, на полную мощность, корпус инвертора может нагреваться до 60°C, соблюдайте осторожность!
6. Соблюдайте те же предосторожности, что и использовании бытовой электросети 220В
7. Запрещается соединять выходную розетку инвертора с электросетью 220В~ или выходные розетки разных инверторов между собой;

### Подключение и использование инвертора

1. Переведите тумблер включения питания инвертора и нагрузки в положение OFF (выкл.)
2. Запустите двигатель автомобиля, если Вам необходимо использовать инвертор в автомобиле с работающим двигателем.
3. Соедините красный провод с клеммой инвертора «+» и черный провод с клеммой инвертора «-». Затем присоедините сначала красный провод к положительному «+» полюсу аккумулятора и после этого – черный провод к отрицательному «-» полюсу аккумулятора.
4. Переключите тумблер питания в положение ON (вкл.), при этом загорится зелёный светодиод
5. Подключите к инвертору (через розетку 220В на лицевой панели) потребителей 220-230В и пользуйтесь ею как обычно.
6. При перегреве инвертора дайте ему остыть в течении 1 часа.
7. В случае срабатывания защиты и загорания красного светодиода, выключите инвертор, отсоедините нагрузку, устраните причину неисправности, затем снова включите инвертор.

Устройства, потребляющие во время работы постоянную мощность равную номинальной (обозначенной на них):

Бытовая техника (лампы, утюги, бритвы, фены, телевизоры, радио, аудио и видео техника, телефоны и т.д.);

Оргтехника (компьютеры, ноутбуки, принтеры, сканеры, ксероксы, факсы и т.д.);

Зарядные устройства (для сотовых телефонов, ноутбуков и т.д.);

Измерительная аппаратура;

Эти приборы характеризуются постоянной величиной потребляемой мощности и отсутствием больших пусковых токов, превышающих номинал в момент включения и во время работы. При подключении таких приборов следует помнить, что их потребляемая мощность (в том числе и суммарная) не должна превышать выходную постоянную мощность инвертора, при использовании его в течение длительного времени (как минимум 30 минут). Подключение большей нагрузки вызовет перегрев инвертора и срабатывание защиты.

Устройства, потребляющие номинальную мощность, только в момент включения/прикладывания нагрузки (во время работы).

Обычно это устройства на основе двигателей коллекторного типа:

Некоторые виды бытовой и офисной техники (миксеры, пылесосы, газонокосилки, старые модели принтеров, факсов и т.д.)

Электроинструменты и строительная техника (отвертки, дрели, лобзики, рубанки, краскопульты, болгарки, бетономешалки и т.д.);

Эти приборы характеризуются большими пусковыми токами в момент включения (первые 3-5 микросекунд) и потребляют указанную на них мощность (номинальную), только в момент включения/прикладывания нагрузки (когда дрель сверлит, болгарка режет и т.д.). На холостом ходу и при работе, например, со слабым нажатием на инструмент, они потребляют значительно меньшую мощность. Следует помнить также, что в работе таких приборов могут возникать условия, при которых потребление мощности может значительно превысить номинальное значение (застряло сверло, полотно лобзика и т.п.). Поэтому при подключении таких приборов помните, что их потребляемая мощность (в том числе и суммарная) должна быть меньше выходной постоянной мощности инвертора. Чем больше запас мощности применяемого инвертора по отношению к нагрузке, тем стабильнее работа и срок службы инвертора.

Устройства, потребляющие во время работы мощность в полтора-два раза больше номинальной.

Как правило, это различные устройства на основе асинхронных двигателей - насосы, компрессоры, холодильники, кондиционеры и т.д.

Эти устройства характеризуются особенно большими пусковыми токами в момент включения и потребляют мощность, выше своей номинальной в полтора-два раза, так как обычно указывается полезная мощность, без учета потерь. При подключении таких устройств следует иметь в виду, что для их работы требуется как минимум двукратный запас мощности. Например, для насоса мощностью 1 кВт нужен инвертор 4 кВт. Отдельно отметим печь СВЧ, которая также требует двукратного запаса мощности по отношению к минимальной мощности инвертора (1 кВт печь работает с инвертором минимальной мощности не менее 4 кВт).

#### Ограничения и особенности работы

В огромном перечне электроприборов, для которых допустима работа совместно с инверторами, существуют исключения. Это электрические приборы, которые не имеют жестко нормированного потребления мощности, которое может резко меняться во время работы или имеют крайне высокое потребление мощности при запуске/во время работы. В качестве примеров можно привести портативные сварочные аппараты или холодильники (морозильники) изготовленные 7-10 лет назад или раньше.

Например, у такого холодильника мощностью, скажем 100Вт, пусковая мощность может достигать 1500 Вт и более. Поэтому работа таких устройств совместно с инверторами не гарантируется, так как крайне высока вероятность поломки инвертора. Подключение современных инверторных холодильников допускается.

#### Время работы от батареи/аккумулятора

В каждом конкретном случае пользователь сам определяет время работы только от энергии батареи/аккумулятора (без запущенного двигателя), исходя из её ёмкости, состояния, условий использования, мощности и типа нагрузки. Для приборов, потребляющих постоянную мощность равную номинальной (обозначенной на них) примерное время работы можно посчитать по формуле приведенной ниже:

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

T (ч) – время работы от батареи/аккумулятора;

C (Ач) – ёмкость батареи/аккумулятора;

P (Вт) – мощность подключенных устройств

Для приборов, потребляющих номинальную мощность, только в момент включения/прикладывания нагрузки, рассчитать время их реальной работы от батареи/аккумулятора сложнее, т.к. обычно процессы сверления, распиливания, шлифования и т.д. довольно кратковременны. Энергии только батареи/аккумулятора, как правило, хватает на продолжительное время работы. Приблизительная формула:

$$T = (C \times 17) / P; T (ч) – время работы от батареи/аккумулятора;$$

C (Ач) – ёмкость батареи/аккумулятора;

P (Вт) – мощность подключенных устройств

Подключение потребителей мощностью более 1 кВт на длительный срок (более часа) следует осуществлять к аккумулятору, работающему совместно с автомобильным генератором, который лучше заводить после исчерпания заряда аккумулятора. Время автономной работы таких потребителей от батареи/аккумулятора уменьшается неравномерно. При больших нагрузках время работы может быть значительно меньше расчётного. При запущенном двигателе (и, соответственно, генераторе) время работы потребителей не ограничено, если мощность генератора больше или равна мощности подключенной нагрузки. Автомобильный генератор развивает свою номинальную мощность при соответствующих оборотах (обычно 2000 об/мин).

Если в состав потребителей электроэнергии входит индуктивная нагрузка на основе асинхронных электродвигателей (холодильник, кондиционер, насос), например: холодильник + ТВ + освещение, то общая суммарная мощность такой нагрузки не должна превышать половины от максимальной мощности инвертора. Например, для одновременного подключения холодильника (100Вт) + ТВ (90Вт) + освещения (400Вт) + насоса «Малыш» (400Вт) = 990Вт, необходим инвертор мощностью, как минимум 3000Вт.

Следует помнить также, что аккумуляторы обладают свойством остаточной емкости. Т.е. например, если, используя аккумулятор 90 Ач, вы работали газонокосилкой мощностью 1 кВт в течение 45 мин., после чего инвертор выключится – уменьшите нагрузку до 500 Вт (подключите, к примеру, дрель) и работайте столько же. Потом можно подключить 300 Вт, затем 130Вт, 60Вт, 30Вт и т.д. Расходование 100% энергии аккумулятора не рекомендуется, т.к. ресурс работы аккумулятор в этом случае сокращается.

Если суммарная потребляемая мощность подключенных приборов больше номинальной мощности инвертора или температура инвертора достигла максимальной допустимой для данной модели, то сработает защита от перегрева и инвертор выключится. Кроме того, если входное напряжение ниже нормы, то инвертор также отключится. В подобном случае отключите прибор и включите автомобильный двигатель для подзарядки аккумулятора.

Производитель: Zonhan New Energy (Китай).

Гарантия – 1 год с момента продажи. Возможны отличия в конструкции оборудования, которые не отображены в паспорте.

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Дата продажи товара \_\_\_\_\_

Торговая организация, тел.: \_\_\_\_\_

Подпись продавца (М.П.) \_\_\_\_\_

В случае ремонта необходимо обратиться к вашему продавцу.