

Правильный выбор

xantrex



1000

1000i

1800

1800i

**Руководство
Пользователя**

**Xantrex
Инвертор Sine Wave
1000/1800**

www.xantrex.com

Содержание

Важные инструкции по безопасности.....	1
1. Введение.....	2
1.1 Особенности Sine Wave инвертора.....	2
2. Установка.....	3
2.1 Требования к установке.....	3
2.2 Выбор места расположения Sine Wave инвертора.....	3
2.3 Крепление Sine Wave инвертора.....	3
2.4 Подключение Sine Wave инвертора.....	4
2.4.1 Защита на входе и на выходе.....	4
2.4.2 Подключение цепей переменного тока.....	5
2.4.3 Устройства защитного заземления (GFCI).....	6
2.4.4 Подключение цепи постоянного тока.....	6
3. Работа Sine Wave инвертора.....	8
3.1 Принцип работы.....	8
3.2 Форма выходного напряжения.....	8
3.3 Панель управления.....	9
3.4 Режим сохранения энергии.....	9
3.5 Ограничения на работу инвертора и защитные свойства.....	10
4. Проверка.....	10
5. Руководство по устранению неисправностей.....	11
5.1 Причины сбоев и сообщения об ошибке.....	11
6. Гарантия.....	12
7. Приложения.....	13
7.1 Типы аккумуляторов.....	13
7.2 Емкость аккумулятора.....	14
8. Эффективность работы.....	15
8.1 Кривая снижения мощности.....	15
8.2 Зависимость КПД.....	16
9. Технические характеристики.....	17

Отметка об авторском праве

Руководство пользователя для инвертора Xantrex Sine Wave 1000,1000i/1800, 1800i © Декабрь 2002
Xantrex International. Авторские права защищены.

Xantrex является зарегистрированным товарным знаком Xantrex International.

Отказ от ответственности

КРОМЕ СПЕЦИАЛЬНО ОГОВОРЕННЫХ В ДОКУМЕНТЕ СЛУЧАЕВ, XANTREX TECHNOLOGY INC. ("XANTREX")

А) НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ОТНОШЕНИИ ТОЧНОСТИ, ОБОСНОВАННОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ЛЮБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИЛИ ДРУГОЙ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖАЩИЙСЯ В РУКОВОДСТВАХ ИЛИ ДРУГОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Б) НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗА ПОТЕРЮ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ, ПРЯМОЕ ИЛИ КОСВЕННОЕ, НАМЕРЕННОЕ ИЛИ СЛУЧАЙНОЕ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ИНФОРМАЦИИ. ПРИМЕНЕНИЕ ДАННОЙ ИНФОРМАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА СВОЙ СТРАХ И РИСК.

Дата и внесение изменений

Декабрь 2002, Редакция 4

Номер части

445-0049-01-01 ред. 4

Контактная информация

Интернет: www.xantrex.com

Электронная почта: CustomerService@xantrex.com

Телефон: 1 800 670 0707 (в Северной Америке) 1 604 422-2777 (за пределами Северной Америки)

SUPERIOR, PACER являются товарными знаками TROJAN BATTERY Company

SEAVOLT, SEAGEL являются товарными знаками WEST MARINE PRODUCTS

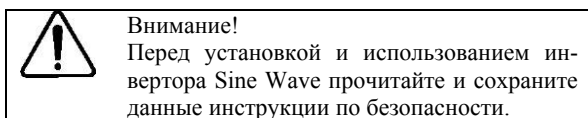
VOYAGER является товарным знаком DELCO-REMY

GENESIS является товарным знаком GATES ENERGY PRODUCTS (HAWKER ENERGY)

EVOLYTE является товарным знаком GNB INDUSTRIAL BATTERY CO.

PREVAILER является товарным знаком SONNENSCHNEID

Важные инструкции по безопасности



Основные меры предосторожности

1. СОХРАНИТЕ ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ. Данное РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ содержит важные инструкции по безопасности и эксплуатации Sine Wave инвертора (далее инвертор).
2. Не допускайте воздействия на инвертор дождя, снега, брызг, влаги или пыли. Чтобы снизить опасность возгорания, не закрывайте и не загораживайте вентиляционные отверстия. Не устанавливайте инвертор в непроветриваемом помещении. Это может вызвать перегрев.
3. Не используйте устройства не рекомендованные или не продаваемые фирмой Xantrex. Это может создать условия для возгорания, поражения электрическим током или травмирования.
4. Sine Wave инвертор предназначен для стационарного подключения к Вашей системе постоянного тока и к системе переменного тока для моделей инверторов с выходным разъемом. Чтобы обеспечить соблюдение требований по монтажу, все подключения должны производиться персоналом имеющим соответствующую лицензию.
5. Чтобы исключить опасность возгорания или поражения электрическим током, убедитесь, что все подключенные провода находятся в хорошем состоянии и имеют необходимое сечение. Не используйте инвертор с поврежденными или нестандартными проводами.
6. Не используйте инвертор с механическими повреждениями. Если инвертор поврежден, обратитесь к разделу 6 данного руководства.
7. Не разбирайте инвертор самостоятельно, обратитесь к разделу 6 данного руководства за информацией о том, как обеспечить ремонт инвертора. Попытка отремонтировать изделие самостоятельно, может стать причиной поражения электрическим током или возгорания.

8. Чтобы снизить опасность поражения электрическим током, отключите инвертор от цепей постоянного и переменного тока перед тем как провести какое-либо техническое обслуживание, или чистку, или работу с каким-либо оборудованием и цепями, подключенными к инвертору. Простое выключение инвертора не уменьшит опасность поражения.
9. Заземление: инвертор должен быть подключен к земляной шине цепи переменного тока. Заземление и все остальные подключения должны осуществляться в полном соответствии с местными законами и правилами.
10. Для установок на морских судах могут действовать специальные стандарты. Например, в США установка должна выполняться в соответствии с Электротехническими Нормами Береговой Охраны Соединенных Штатов (33CFR183, Sub part 1).

Предосторожности в связи со взрывоопасными газами

1. Данное оборудование содержит элементы, способные вызвать разряд или искрение. Для предотвращения пожара или взрыва не устанавливайте инвертор в одном помещении с аккумуляторами или легко воспламеняющимися материалами, а также в пожароопасных помещениях. Сюда относится любое помещение, содержащее оборудование, работающее на бензине, топливные резервуары, трубы или другие соединения между частями топливной системы.
2. Работа в окружении кислотного-свинцовых аккумуляторов опасна. Аккумуляторы во время эксплуатации вырабатывают взрывоопасные газы.
3. Чтобы снизить риск взрыва аккумулятора, следуйте данным инструкциями, тем инструкциям, которые предоставлены изготовителем аккумуляторов и изготовителем оборудования, в котором аккумуляторы установлены.

Предосторожности при работе с аккумуляторами

11. Кто-нибудь должен быть поблизости от Вас, чтобы прийти на помощь, когда Вы работаете рядом с кислотным-свинцовым аккумулятором.
12. Держите под рукой чистую воду и мыло на тот случай, если кислота попадет Вам на кожу, одежду или в глаза.
13. Носите защитную одежду и защитные очки. Не касайтесь глаз, когда работаете рядом с аккумулятором.
14. Очистите клеммы аккумулятора перед подключением. Наденьте защитные очки, чтобы продукты коррозии не попали Вам в глаза.
15. Если кислота попала на кожу или одежду, немедленно смойте ее водой с мылом. Если кислота попала в глаз, немедленно промойте глаз под струей воды в течении как минимум 20 минут и срочно обратитесь за медицинской помощью.
16. НИКОГДА не курите и не допускайте образования искр или пламени при работе с аккумулятором или бензиновым двигателем.
17. Не роняйте металлический инструмент на аккумулятор. В результате разряда или короткого замыкания аккумулятора может произойти взрыв.
18. Снимайте личные металлические вещи, такие как кольца, браслеты, цепочки и часы, когда работаете с кислотным-свинцовым аккумулятором. Короткое замыкание кислотного-свинцового аккумулятора достаточно сильное, чтобы расплавить металл и вызвать серьезные ожоги.

1. Введение

Благодарим Вас за приобретение Xantrex Sine Wave инвертора. Вы можете рассчитывать на то, что высококачественный Sine Wave инвертор с синусоидальным выходным напряжением обладает исключительной производительностью и надежностью. Синусоидальное напряжение высокого качества на выходе инвертора гарантирует, что все подключаемые приборы будут работать надежно и без сбоев. Если подключаемые приборы предназначены для работы от синусоидального напряжения, то при работе от инвертора они будут вести себя точно также, как при работе от обычной электросети. В некоторых случаях синусоидальное напряжение на выходе Xantrex Sine Wave инвертора превосходит по качеству напряжение обычной электросети.

Чтобы добиться полноценного функционирования Вашего Sine Wave инвертора, внимательно прочитайте и выполните все инструкции данного руководства. Уделите особое внимание инструкциям по безопасности и всем пометкам "Предупреждение" (Caution) и "Внимание" (Warning) данного руководства и на самом инверторе. Пожалуйста, сохраните упаковку.

В случае, если у Вас возникли вопросы по поводу установки, звоните в отдел по работе с потребителями фирмы Xantrex.

Телефон: 1-800-670-0707, 1-604-422-2777

Факс: 1-604-420-2145

E-mail: CustomerService@xantrex.com

Web: www.xantrex.com

Пожалуйста, запишите следующую информацию, если Вы будете связываться с фирмой Xantrex для обслуживания Вашего устройства

Серийный номер: _____

Место покупки _____

Дата покупки _____

1.1 Особенности Sine Wave инвертора

В Sine Wave инверторе применена современная высокочастотная схема преобразования электрической энергии. Аналогичная тем, которые используются в

источниках питания современных компьютеров и другого электрооборудования. Данная схемотехника обладает следующими преимуществами:

- Малый вес для облегчения установки;
- Бесшумность;
- Большая перегрузочная способность для работы с нагрузками с большой пусковой мощностью.

Чтобы узнать подробные технические характеристики изделия, смотрите раздел 10 (Характеристики).

1.1.1 Назначение инвертора

После подключения и установки переключателя в положение (I) инвертор сразу начнет преобразовывать энергию аккумулятора в синусоидальное напряжение переменного тока такое же, как напряжение в обычной электросети. До тех пор, пока напряжение на аккумуляторе находится в допустимых пределах инвертор будет выдавать переменный ток в подключенную нагрузку. Выключение из-за низкого или высокого напряжения аккумулятора может произойти, если напряжение на аккумуляторе выйдет за допустимые пределы (10-16 В постоянного тока на 12-вольтовых моделях, 20-32 В постоянного тока на 24-вольтовых моделях).

1.1.2 Панель управления

Панель управления обеспечивает контроль и отображает информацию о работе изделия, так что Вы можете отслеживать состояние инвертора и аккумуляторов.



Внимание!

Обратите внимание, что когда переключатель на передней панели находится в положении (⏻) (Выкл.), внутри инвертора все равно имеется опасное напряжение. Переключатель выключает только функцию преобразования постоянного тока в переменный. В инверторах в которых установлено реле переключения, переменное напряжение с входных клемм автоматически поступает на выходные клеммы переменного тока.

Панель может быть ориентирована в нескольких направлениях, чтобы обеспечить получение информации в наиболее подходящей форме при любых креплениях. При использовании отдельно поставляемой Интерфейсной Панели, дисплей может быть снят с корпуса инвертора и установлен в удобном для Вас месте (например, на приборной панели Вашего транспортного средства).

1.1.3 Реле переключения

Ваш Sine Wave инвертор может быть оборудован встроенным реле, которое имеет два назначения: 1) позволяет подключать выход переменного тока инвертора непосредственно к подключенной сети переменного тока; 2) позволяет инвертору автоматически становиться источником тока, когда электросеть пропадает.

При пропадании электросети реле обесточивается и нагрузка автоматически подключается к выходу инвертора в течение 20-30 миллисекунд. Если включен режим POWERSAVE (режим экономии резервного питания), напряжение на выходе инвертора может появиться с задержкой до 2½ секунд. Как только электросеть будет восстановлена, реле переключения активизируется и нагрузка будет автоматически подключена к электросети.

Идентификация модели с установленным реле переключения

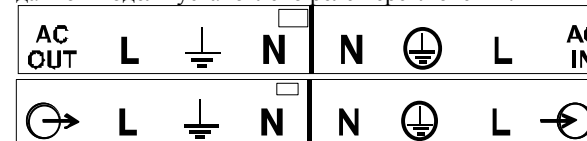
1). Проверьте UPC (шифр продукта). Модели с реле переключения имеют UPC оканчивающийся на следующие пять цифр:

Модель 1000/1000i	Модель 1800/1800i
61084	61884
61074	61874
61052	61852
61008	61808
61002	61802

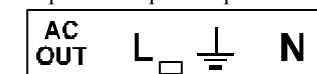
2). Если на панели инвертора установлена сетевая розетка, значит реле переключения в этом устройстве не установлено.

3). В инверторах для стационарной установки Вам необходимо снять крышку с отсека для подключения цепей переменного тока для того, чтобы определить установлено ли в нем реле переключения.

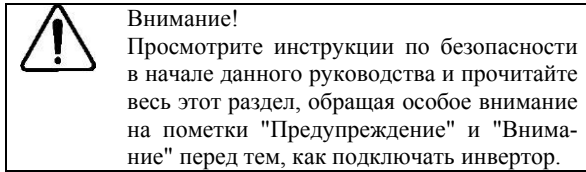
Если над колодкой для подключения цепей переменного тока имеется одна из двух показанных этикеток, значит в данной модели установлено реле переключения.



Модели в которых имеется данная этикетка, не имеют встроенного реле переключения:

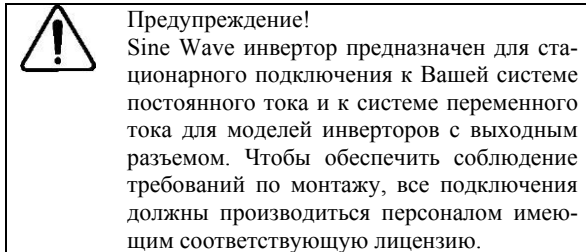


2. Установка



Данный раздел содержит инструкции по подключению Xantrex Sine Wave инвертора. Не включайте изделие сразу после того, как Вы закрепите и подключите его. Сначала прочитайте следующий раздел руководства, в котором содержатся инструкции по эксплуатации.

2.1 Требования к установке



Нормы установки: в зависимости от того, в какой местности Вы устанавливаете Sine Wave инвертор на процесс установки распространяются различные положения и правила, такие как национальные и местные электротехнические нормы для стационарной установки. Например, в Северной Америке действуют следующие нормы:

- Требования Береговой Охраны Соединенных Штатов и АВУС по установке на морских судах;
- Требования RV Industry Association (RVIA), CSA и UL по установке на транспортных средствах.

Ответственность за соблюдение всех требований к установке лежит на проводящем установку.

Что требуется для установки Sine Wave инвертора

Вам понадобятся следующие инструменты:

- устройство для зачистки проводов
- крепежные гайки/винты (диаметром 1/4" или 6мм)
- небольшая плоская отвертка (для жесткого подключения)
- небольшая отвертка Phillips

- гаечный ключ для клемм постоянного тока (1/2" или 13мм)
- провод переменного тока для моделей с жестким подключением (подробнее см. раздел подключения переменного тока)
- кабели постоянного тока (подробнее см. раздел подключения постоянного тока)
- наконечники и устройство обжима для кабелей постоянного тока
- устройства отключения и защиты от перегрузки в цепях переменного и постоянного тока (подробнее см. раздел 2.4.1)

2.2 Выбор места расположения Sine Wave инвертора

Sine Wave инвертор состоит их сложных электронных компонентов и, хотя он сконструирован с учетом защиты этих компонентов, они могут быть повреждены при использовании в опасной окружающей среде. Sine Wave инвертор должен работать в условиях, которые отвечают следующим требованиям:

- **Сухое помещение.** Не допускайте воздействия на инвертор капель влаги или брызг. Не закрепляйте инвертор в месте, где на него может капать или сочиться вода.
- **Прохладное.** Нормальная температура окружающей среды от 0°C (32°F) до 25°C (77°F) – чем холоднее, тем лучше в пределах этого диапазона. Чтобы узнать подробнее о температуре эксплуатации, смотрите раздел 10 (Характеристики).
- **Хорошо проветриваемое.** Для лучшего охлаждения обеспечьте по крайней мере 15см. свободного пространства вокруг инвертора. Убедитесь, что вентиляционные отверстия не загорожены. Если инвертор установлен в шкафу, вырежьте в шкафу вентиляционные отверстия.
- **Защищенное.** Не устанавливайте инвертор в одном помещении с аккумуляторами или легко воспламеняющимися материалами, такими как бензин. Не устанавливайте инвертор в инженерных помещениях или других пожароопасных местах.
- **Чистое, без пыли и грязи.** Не устанавливайте инвертор в грязном помещении, где возможно наличие древесных опилок или стружки. Они могут попасть внутрь изделия во время работы вентиляторов.
- **Вблизи распределительного щита переменного напряжения.** По возможности, старайтесь не использовать удлинительный шнур питания.

- **Вблизи аккумулятора/аккумуляторов.** По возможности, старайтесь не использовать удлинительный шнур питания, но не устанавливайте инвертор в одном помещении с аккумуляторами. Используйте рекомендованную длину и сечение провода (см. раздел 2.4.4). Не устанавливайте инвертор, где возможно воздействие газов, выделяемых аккумулятором. Эти газы обладают коррозионными свойствами и при длительном воздействии могут повредить инвертор.
- **Защищенное от воздействия кислоты.** Никогда не допускайте попадания кислоты из аккумуляторов на инвертор или провода при измерении плотности электролита или заливки аккумулятора.

2.3 Крепление Sine Wave инвертора

Перед креплением инвертора убедитесь, что выбранное место расположения обеспечивает достаточно свободного пространства для подключения и вентиляции вокруг устройства. Элементы крепежа - защищенные от коррозии винты диаметром 6мм. Ваша система крепежа должна выдерживать вес в три раза превышающий вес инвертора, который весит примерно 7.3кг. Чем больше пространства Вы оставите вокруг изделия, тем лучше будет для его работы. Обеспечьте по крайней мере 15см свободного пространства со всех сторон инвертора

Для крепления Sine Wave инвертора

1. Разместите инвертор на горизонтальной или вертикальной поверхности, используя отверстия для крепежа. Для постоянного крепления используйте все восемь отверстий для крепежа. Согласно нормативным требованиям инвертор должен быть закреплен в одной из трех плоскостей, как показано ниже.

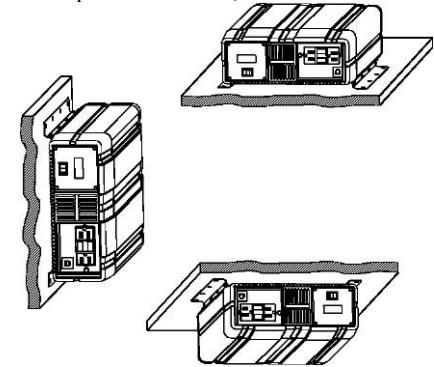


Рисунок 1. Возможные способы крепления инвертора

- Снимите панель управления и закрепите ее снова, исходя из ориентации изделия. Например, если изделие закреплено вертикально, Вам следует снять панель и прикрепить ее таким образом, чтобы показания можно было читать по горизонтали. Для этого надо снять 4 винта, вытащить панель из гнезда, повернуть ее и снова закрепить панель на устройстве. Убедитесь, что завернуты все 4 винта.

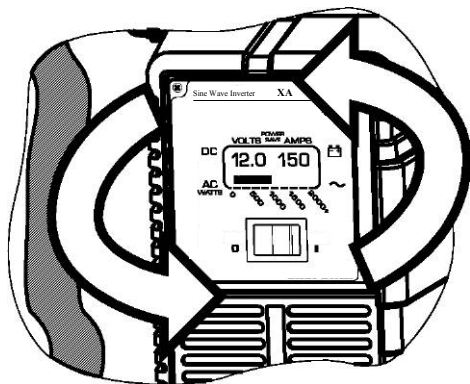


Рисунок 2 Крепление панели управления

- Передняя панель с дисплеем может быть также размещена на некотором расстоянии от инвертора. Снимите дисплей с изделия, установите Интерфейсную Панель (приобретается отдельно) и подсоедините 9м удлинительный кабель. Затем проложите кабель к тому месту, где будет закреплена панель управления и подключите его к панели. Теперь Вы можете управлять инвертором и отслеживать его состояния с того места, которое Вы выбрали. Не переносите панель управления без приобретения и установки Интерфейсной Панели. Эта панель значительно снижает помехи, действующие на удлинительный кабель по всей его длине, снижая опасность влияния другого оборудования.

2.4 Подключение Sine Wave инвертора



Предупреждение!

Опасность возгорания и поражения электрическим током.

Перед подключением убедитесь, что подводимые кабели не подключены к источникам энергии. Все подключения должны производиться сертифицированным электриком в соответствии с местными и национальными электротехническими нормами.




Для изделий, оборудованных розеткой переменного тока

Если Ваш Sine Wave инвертор оборудован розеткой переменного тока на передней панели, Вам следует ознакомиться с нижеследующими инструкциями по подключению цепи постоянного тока (раздел 2.4.4). Сразу после подключения цепи постоянного тока и заземления, инвертор будет готов вырабатывать переменный ток.

Для изделий со стационарным подключением цепи переменного тока:

Если Ваше изделие оборудовано клеммной колодкой (при наличии или отсутствии реле переключения), Вам следует ознакомиться с нижеследующими инструкциями по подключению цепи переменного тока.

Для начала здесь представлено краткое изложение последовательности подключения для стационарно установленных инверторов. Пожалуйста, прочитайте полностью остальные инструкции по подключению (раздел 2.4.2), подробно описывающие все шаги, и раздел, посвященный защите входных и выходных цепей.

1. Убедитесь, что переключатель /I на панели управления находится в позиции . Для тех моделей со стационарным подключением, которые оборудованы реле переключения, подключенное сетевое напряжение переменного тока (ВХОД) будет проходить через инвертор и поступать на выходные клеммы и подключенный провод. Это действует даже если переключатель на панели управления находится в позиции , так что убедитесь, что инвертор отключен от сетевого источника питания.

2. Осуществите подключение цепей в следующей последовательности: вход переменного тока, выход переменного тока, заземление, плюс постоянного тока и, наконец, минус постоянного тока.
3. Подключите каждую цепь к ее источнику питания.

2.4.1 Защита на входе и на выходе

В целях соответствия электротехническим нормам, вход и выход переменного тока и вход постоянного тока Sine Wave инвертора должны быть оборудованы защитой от перегрузки в виде автоматов защиты или предохранителей, а также устройством отключения (нижеследующая информация о входе переменного тока и выходе переменного тока относится только к изделиям, оборудованным клеммной колодкой переменного тока, а не розеткой).

Вход постоянного тока. Защита цепи постоянного тока (предохранитель/автомат защиты) должна быть установлена как можно ближе к аккумулятору, чтобы защитить кабели соединяющие аккумулятор и Sine Wave инвертор. Номинал предохранителя или автомата защиты должен быть достаточно большим для того, чтобы инвертор мог работать с Вашей нагрузкой, но следует учесть, что в случае если номинал превышен, электротехнические стандарты требуют использование более мощных проводов. Предохранитель или автомата защиты должны быть нормированы для работы в 12-вольтовых или 24-вольтовых цепях в зависимости от модели Вашего инвертора. Предохранители или автоматы защиты, предназначенные для использования в цепях переменного тока, не подходит для установки в цепях постоянного тока. Сечение провода между инвертором и предохранителем или автоматом защиты должно соответствовать номинальному току предохранителя или автомата защиты согласно электротехническим нормам, распространяющимися на Ваше подключение (см. Таблицу 4).

Вход переменного тока. Установка должна обеспечивать защиту от перегрузки во входной цепи переменного тока. Используйте предохранитель или автомат защиты, предназначенные для работы в 120В или 230В цепях переменного тока в зависимости от модели Вашего инвертора. Сечение провода между инвертором и автоматом защиты должно соответствовать номинальному току автомата защиты в соответствии с электротехническими нормами, распространяющимися на Ваше подключение (см. Таблицу 1).

Выход переменного тока. Используйте предохранитель или автомат защиты, предназначенные для работы в 120В или 230В цепях переменного тока в зависимости от модели Вашего инвертора. Сечение провода между выходом инвертора и автоматом защиты, и между автоматом защиты и нагрузкой должно соответствовать номинальному току автомата защиты в соответствии с электротехническими нормами, распространяющимися на Ваше подключение (см. Таблицу 1).

Устройства отключения. Несмотря на то, что автомат защиты может быть выключен, а предохранитель извлечен из цепи, в обоих случаях требуется устройство для отключения цепи. Данное устройство не предназначено для отключения под нагрузкой, оно лишь отсоединяет Sine Wave инвертор от источников напряжения на входе и выходе.

2.4.2 Подключение цепей переменного тока

Данный раздел относится к тем моделям, которые оборудованы клеммной колодкой переменного тока. Как упоминалось ранее, сечение используемых при подключении проводов должно соответствовать номинальному току автоматов защиты, установленных в цепи переменного тока в соответствии с электротехническими нормами, распространяющимися на Ваше подключение. Таблица 1 соответствует требованиям Национального Электротехнического Кодекса США (1999), Национального Электротехнического Кодекса Канады (1998) и европейских правил эксплуатации (для 230В моделей). На Ваше подключение могут распространяться другие нормы и правила.

Модель	Вход и выход переменного тока	
	Требуемый номинал автомата защиты	Требуемое сечение провода
1000-12/24В 1800-12/24В	20А макс.	12 AWG (стандарт на сечение проводов США)
1000i-12/24 В 1800i-12/24 В	10А макс.	1,0-2,5 мм ²

Таблица 1 Автомат защиты цепи и сечение проводов

Обратите внимание, что нет разницы в значениях параметров для моделей 1000 и 1800. Это связано с тем, что в обоих моделях заложены одинаковые требования на величину тока в режиме bypass (15А – для моделей 1000 и 1800, 10А - для моделей 1000i и 1800i)

На рисунке 3 изображены клеммы для подключения цепей переменного тока для тех моделей, которые предназначены для стационарного подключения.

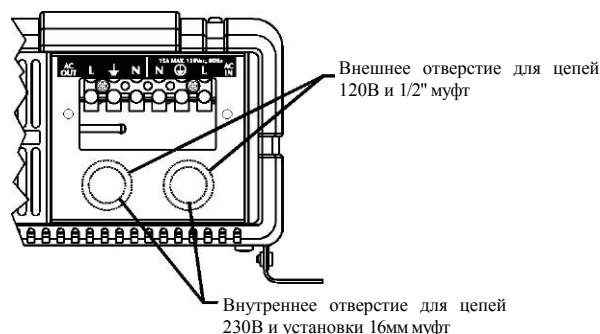



Рисунок 3 Клеммы для подключения цепей переменного тока (Модели для стационарного подключения)



Предупреждение!
Опасность поражения электрическим током. Перед тем как продолжить убедитесь, что Sine Wave инвертор НЕ подключен к аккумулятору и не подключен к другим источникам питания. Не подключайте выходные клеммы инвертора если подключен источник переменного тока на входе.

Подключение цепей переменного тока производится в следующей последовательности:

- a) Вход переменного тока (источник)
- b) Выход переменного тока (нагрузка)

Чтобы подключить цепи переменного тока:

1. Клеммы для подключения находятся на правой стороне инвертора, если смотреть на него сверху.

Снимите крышку клеммного отсека, чтобы получить доступ к клеммам переменного тока.

2. Удалите заглушки на крышке клеммного отсека, чтобы получить отверстия для установки проходных втулок (см. Рисунок 3).
3. Протяните три провода от источника переменного тока (AC IN) в клеммный отсек через проходные втулки в отверстиях панели с правой стороны инвертора. Сначала подключите земляной провод к контакту «земля» (обозначен символом «земля» в кружке), затем подключите фазный и нейтральный провод к соответствующим контактам колодки Sine Wave инвертора. См. Табл. 2, со стандартным обозначением цветов кабелей и названий клемм.
4. Таким же образом подключите выходные цепи (идущие к нагрузке) переменного тока к выходным клеммам Sine Wave инвертора (подключите выходное заземление к клемме заземления, обозначенной символом «земля» без кружочка). Обозначение цепей должно соответствовать Табл. 2.

КЛЕММА	Цвет провода переменного тока	
	120 В (Северная Америка)	230 В (Европа)
Фазная	Черный	Коричневый
Нейтральная	Белый	Синий
Заземление	Зеленый или чистая медь	Зеленый/Желтый или чистая медь

Таблица 2. Клеммы переменного тока и обозначение цепей

5. После подключения убедитесь, что все провода соединены правильно и клеммы туго затянуты (рекомендуемое усилие составляет 7,5 дюйм-фунт, 9,8 Nm).

Защитное заземление по цепи переменного тока. При подключении входных и выходных цепей переменного тока к инвертору одновременно подключаются провода заземления. Провод заземления во входной цепи переменного тока подключается к цепи заземления приходящей со стороны источника сетевого напряжения. Выходной провод заземления подключается к цепям заземления нагрузки (например, к заземляющей шине в распределительном щите).

Заземление нейтрали:

- a) **120-вольтовые модели.** Нейтральный провод входной цепи переменного тока Sine Wave инвертора автоматически подключается к цепи заземления во время работы в режиме инвертирования. Это соответствует требованиям Национального Электротехнического Кодекса, который определяет, что нейтральные провода вторичных источников переменного тока (такие как инверторы и генераторы) должны подключаться к цепи заземления, также как и нейтральный провод, идущий от источника сетевого напряжения, подключается к цепи заземления в силовом распределительном щите. Для моделей, оборудованных реле переключения, при наличии сетевого напряжения, когда Sine Wave инвертор только трансформирует сеть на свой выход, инвертор не подключает нейтральный проводник выходной цепи к цепи заземления. В этом случае нейтральный проводник подключен к цепи заземления в силовом распределительном щите, что соответствует требованиям Стандарта.
- b) **230-вольтовые модели.** Внутри таких моделей Sine Wave инверторов не предусмотрено подключение нейтральных проводников к цепям заземления.

2.4.3 Устройства защитного заземления (GFCI)

При установке на транспортных средствах типа «домик на колесах» (согласно североамериканским требованиям) необходимо устанавливать устройства защитного отключения всех цепей, подключенных к выходу переменного тока инвертора. Кроме того, электротехнические стандарты требуют установки устройств защитного отключения и в некоторых цепях при монтаже в жилых помещениях. Учитывая, что синусоидальное напряжение на выходе Sine Wave инвертора соответствует форме напряжения промышленной сети, стандарт по технике безопасности США потребовал от нас проверить и рекомендовать определенные GFCI.

Xantrex проверил и определил, что они должным образом работают при установке в выходных цепях переменного тока инвертора, следующие 15A GFCI

Изготовитель	Модель
LEVITON	6599/701
LEVITON	6598/722*
EAGLE	Shock Sentry
PASS & SEYMOUR	1591-WCN
HUBBELL	GF252GYA
BRYANT	GFR52FTI
BRYANT	GFR82FTI**

*С проверкой линия/нагрузка и индикацией.

**Медицинского класса

2.4.4 Подключение цепи постоянного тока

Следуйте данной инструкции, чтобы подключить аккумуляторные кабели к входным клеммам постоянного тока Sine Wave инвертора. Кабели должны быть как можно короче (наилучший вариант – менее 10 футов/3 метров) и необходимого сечения, чтобы выдерживать номинальный ток, в соответствии с электротехническими нормами или инструкциями, распространяющимися на Ваше подключение. Кабели, которые не имеют подходящего сечения (слишком тонкие) или слишком длинные, вызовут сбой в работе инвертора из-за снижения перегрузочной способности, и вызовут частые включения сигнала о низком напряжении и отключения из-за низкого напряжения.

V = I x R Напряжение = Ток x Сопротивление							
	Выход инвертора (В)	500	1000	1500	2000	2500	3000
	Ток (А)	50	100	150	200	250	300
Сечение провода (AWG)	Сопротивление (Ом/Фут) @25°C	Падение напряжения на	Падение напряжения на	Падение напряжения на	Падение напряжения на	Падение напряжения на	Падение напряжения на
4/0	0.000050	0.0025	0.0050	0.0075	0.0100	0.0125	0.0150
3/0	0.000063	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126	0.0158	0.0189
2/0	0.000079	0.0040	0.0079	0.0119	0.0158	0.0198	0.0237
0	0.000100	0.0050	0.0100	0.0150	0.0200	0.0250	0.0300
1	0.000126	0.0063	0.0126	0.0189	0.0252	0.0315	0.0378
2	0.000159	0.0080	0.0159	0.0239	0.0318	0.0398	0.0477
3	0.000201	0.0101	0.0201	0.0302	0.0402	0.0503	0.0603
4	0.000253	0.0127	0.0253	0.0380	0.0506	0.0633	0.0759

Таблица 3. Падение напряжения на 1 фут кабеля постоянного тока

Частые включения сигнала о низком напряжении происходят из-за падения напряжения в кабелях постоянного тока соединяющих инвертор и аккумулятор. Чем длиннее и тоньше эти кабели, тем меньше напряжение на входе инвертора. Таблица 3 показывает снижение напряжение на фут кабеля при различных мощностях нагрузки.

Например, если Sine Wave инвертор 1800 находится на расстоянии 10 футов от аккумулятора, нагрузка составляет 2000Вт и ошибочно подключен провод #4AWG, то можно ожидать падения напряжения 0.05В на фут. Общая длина кабеля составляет 20 футов, так как длина кабеля измеряется от аккумулятора до инвертора и обратно. Следовательно, если умножить 0.05В на 20, то получается снижение напряжения на 1.01В. Если напряжение Вашего аккумулятора всего 11,20В, то напряжение на инверторе составит 10,19 (11.20В – 1,01В) из-за значительного падения напряжения. В такой ситуации Sine Wave инвертор либо даст предупреждение о низком напряжении, либо выключится. При больших токах нагрузки и пусковых перегрузках может сработать защита и произойти выключение инвертора из-за низкого напряжения на его входе, если кабели слишком тонкие и длинные.

Увеличение сечения кабелей постоянного тока может улучшить ситуацию. С кабелями правильного размера и сечением #0 AWG падение напряжения составит 0,02В (при умножении на 20 вы получите падение напряжения 0,4В). Это показывает, что на расстоянии 10 футов от аккумулятора и при подключении кабеля большого сечения Вы все равно получите падение напряжения. Старайтесь максимально уменьшить длину кабеля и увеличить его сечение. **Xantrex рекомендует** следующие кабели для получения оптимальной производительности инвертора (как для 120В, так и для 230В моделей).

1000/12: #0 AWG или 55мм²
 1000/24: #6 AWG или 13мм²
 1800/12: #4/0 AWG или 110мм²
 1800/24: #2 AWG или 34мм²

Используйте только высококачественные медные провода и кабели длиной максимум 3-6 футов.


Xantrex, исследовав требования к инверторам на различных рынках, сообщает следующую информацию о выборе минимального сечения кабеля в цепи постоянного тока и максимальные номиналы предохранителя/автомата защиты, предусмотренные разными нормативными актами США.

На Ваше подключение могут распространяться другие нормы и требования.

Модель	Морская установка (1)		Передвижная установка (2)		Установка в жилом помещении (3)	
	Провод (AWG)	Предохранитель (A)	Провод (AWG)	Предохранитель (A)	Провод (AWG)	Предохранитель (A)
1000 12V 1000i 12V	#4	175	#4	150	#1	150
1000 24V 1000i 24V	#8	90	#8	90	#6	70
1800 12V 1800i 12V	#1	300	#1	225	4/0	250
1800 24V 1800i 24V	#6	100	#4	150	#2	125

- 1 Основано на ABYC Recommended Practice E-9, 75°C провод
- 2 Основано на NFPA 70, Article 551, 90°C провод
- 3 Основано на NFPA 70, Article 240 и 310, 75°C провод

Таблица 4. Размер кабелей постоянного тока и требования к встроенным предохранителям



Предупреждение!

Очистите клеммы аккумулятора перед подключением. Носите защитные очки, чтобы продукты коррозии не попали Вам в глаза.

Подключение цепей постоянного тока:

1. Перед подключением проложите положительный и отрицательный кабели аккумулятора к клеммам постоянного тока Sine Wave инвертора. Оденьте пластиковые защитные трубки на положительный и отрицательный кабели (красную трубку на положительный кабель, а черную на отрицательный кабель). Не прокладывайте кабель через силовой распределительный щит или другое устройство, которое вызовет дополнительное падения напряжения, за исключением цепи с предохранителем или выключателем. Установите Sine Wave инвертор таким образом, чтобы длина кабеля до аккумулятора была как можно меньше. Входные клеммы на Sine Wave инверторе

разработаны под круглые наконечники. Цветные защитные трубки лучше подходят для круглых зажимов, и поэтому именно они рекомендуются для использования вместо гнездовых соединителей.

2. Аккуратно обрежьте кабели до нужной длины и очистите от изоляции на длину, достаточную для установки кольцевых наконечников. Закрепите наконечники на обоих кабелях, используя обжимной инструмент, рекомендованный изготовителем наконечников. Очищенный провод не должен выступать из клеммы. Установите наконечник положительного кабеля на плюсовой контакт Sine Wave инвертора и затяните гайку гаечным ключом с усилием 9-10 футов-фунт (11.7-13 Nm). Убедитесь, что кабель надежно соединен с плюсовой клеммой.
3. Согласно инструкциям для всех подключений требуется установка предохранителя между плюсовыми клеммами Sine Wave инвертора и аккумулятора. См. Табл.4 для выбора правильных номиналов предохранителей. Предохранитель защищает Ваш аккумулятор и кабель от случайного короткого замыкания во время и после подключения Sine Wave инвертора. Предохранитель и держатель предохранителя должны быть установлены в положительной цепи постоянного тока, как можно ближе к аккумуляторам и на расстоянии, определенном нормами по установке. Перед тем как подключать кабели постоянного тока к аккумуляторам убедитесь, что все остальные силовые соединения и заземление проведены.
4. Подключите кабель, идущий от ПЛЮСОВОЙ клеммы Sine Wave инвертора, к ПЛЮСОВОЙ (POS +) клемме на держателе предохранителя. Внимательно следите за полярностью при подключении, чтобы ее не перепутать. Проложите и закрепите оба кабеля перед подключением.

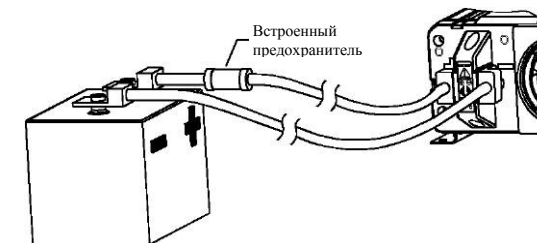




Рисунок 4. Подсоединение аккумулятора



Предупреждение!

Неправильная полярность подключения может повредить Sine Wave инвертор, после чего он будет нуждаться в обслуживании (встроенный предохранитель сработает). Перед тем, как подать постоянное напряжение еще раз проверьте правильность подключения полярности.

5. Подключите отрицательный кабель к МИНУСОВОЙ (NEG -) клемме аккумулятора. Затем подключите второй конец кабеля к минусовой клемме инвертора. Подключение к минусовой клемме Sine Wave инвертора должно быть последним соединением. Возможно образование искры при последнем подключении что является допустимым.



Внимание!

Убедитесь, что все соединения в цепях постоянного тока надежно затянуты (с усилием 9-10 ф-ф, 11.7-13 Nm). Ослабление контакта может вызвать перегрев и потенциально вызвать возгорание.

6. При установке в жилых помещениях необходимо устанавливать кожух для защиты соединений в цепи постоянного тока. Свяжитесь с Xantrex или Вашим поставщиком, чтобы заказать это изделие. При установке в нежилых помещениях установите резиновую трубку таким образом, чтобы она закрывала конец кабеля и клемму.

Заземление в цепи постоянного тока.

На задней панели Sine Wave инвертора установлен контакт «корпус» ("Chassis Ground"). Этот контакт используется в некоторых установках для подключения корпуса Sine Wave инвертора к цепи заземления постоянного тока согласно требованиям инструкций. В зависимости от того, где устанавливается Sine Wave инвертор, выполните нижеследующие рекомендации.

/становка на транспортном средстве
Используйте медный провод сечением #8 AWG или толще (зеленая изоляция) и соедините его с контактом "Chassis Ground" и клеммой заземления транспортного средства.*

/становка на лорских средствах
Согласно инструкциям АВУС провод заземления корпуса должен иметь то же сечение, что и кабель во входной цепи постоянного тока. Используйте провода, выдерживающие температуру 90°C. Например, подходят следующие провода.**

Модель	Сечение провода (AWG)
1000/12V	#6
1000/24V	#10
1800/12V	#2
1800/24V	#6

/становка в жилых помещениях
Корпус Sine Wave инвертора должен быть соединен с шиной заземления цепи постоянного тока. Для такого соединения используйте медный провод.***

Модель	Сечение провода (AWG)
1000/12V	#6
1000/24V	#8
1800/12V	#4
1800/24V	#6

*Согласно NFPA70, статья 551-20(с)

** Согласно АВУС А-25 и Е-9

*** Согласно NFPA 70, статья 250-122 и 690-45

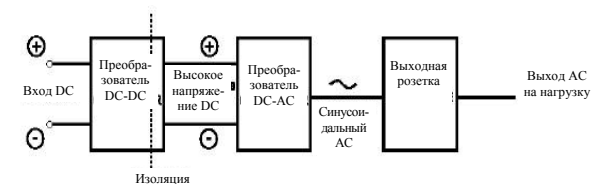
3. Работа Sine Wave инвертора

Данный раздел подробно описывает работу инвертора, панели управления и объясняет некоторые ограничения в его работе.

3.1 Принцип работы

Sine Wave инвертор преобразует энергию аккумуляторной батареи в два этапа. На первом этапе происходит преобразование из низкого напряжения постоянного тока в высокое напряжение постоянного тока. На втором этапе высокое напряжение постоянного тока преобразуется в выходное синусоидальное напряжение.

На этапе преобразования из постоянного тока в постоянный применена современная высокочастотная схема преобразования, которая исключает громоздкие низкочастотные (50/60 Гц) трансформаторы, которые устанавливались в инверторах, изготовленных по старой технологии. На этапе инвертирования используются мощные транзисторы, с превосходной перегрузочной способностью.



Модель для стационарного подключения со встроенным реле переключения

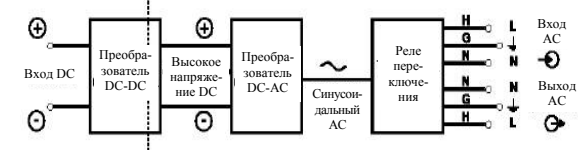


Рисунок 5. Принцип работы.

3.2 Форма выходного напряжения

Форма переменного напряжения на выходе Sine Wave инвертора представляет собой "настоящую синусоиду" с 1%-ным нелинейным искажением (THD). На рисунке 6 изображена форма выходного напряжения Sine Wave инвертора. Она практически совпадает с формой напряжения обычной электросети, а в некоторых случаях, при недостаточной мощности сети, Sine Wave инвертор

создает более чистую и точную синусоиду переменного напряжения.

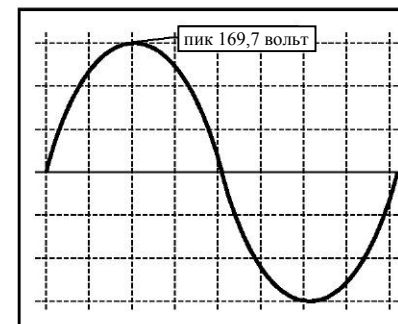


Рисунок 6. Синусоидальное выходное напряжение на выходе инвертора (Модель 120В)

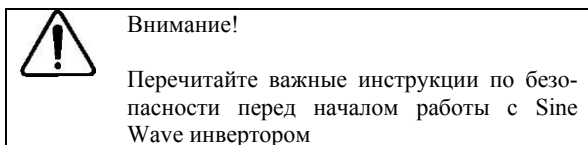
Синусоидальная форма напряжения обладает множеством преимуществ перед напряжением другой формы, получаемым от других инверторов:

- оборудование работающее от сети переменного тока рассчитано для работы с синусоидальной формой напряжения. Многие нагрузки значительно лучше работают от Sine Wave инвертора.
- более легкий запуск электродвигателей
- снижение нагрузки на цепи защиты подключенного оборудования повышает срок его эксплуатации.

Кроме того, синусоидальное напряжение исключает наличие крутых фронтов напряжения, характерных для инверторов с модифицированной синусоидальной формой или меандром. Это дает следующие преимущества:

- снижение помех на аудио или электронное оборудование, особенно на то, в котором используется небольшое количество встроенных источников питания
- значительное снижение бросков тока в емкостных фильтрах нагрузок и следовательно уменьшение перегрузки выходных каскадов инвертора и увеличение срока эксплуатации оборудования
- при подключении электродвигателя он будет работать тише и меньше нагреваться, что связано с отсутствием гармонических искажений, которые есть в квази-синусоидальном напряжении, вырабатываемом другими инверторами.

3.3 Панель управления



Как только Sine Wave инвертор будет правильно установлен и подключен к аккумулятору, он готов выдавать в нагрузку переменное напряжение. Панель управления представляет собой средство взаимодействия между Вами и инвертором. В данном разделе описываются характеристики панели управления, затем следует другой раздел, содержащий информацию об эксплуатации инвертора.

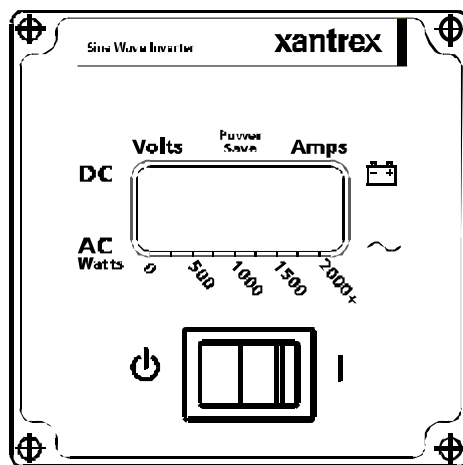


Рисунок 7. Панель управления

1. Переключатель **I/O**: этот переключатель переводит Sine Wave инвертор в положение ВКЛЮЧЕН (I) или BYPASS (O). Также он используется для включения и отключения режима ЭКОНОМИИ при наличии питания. В режиме (O) модели, оборудованные реле переключения будут работать в режиме BYPASS, при котором напряжение сети поступает в нагрузку через инвертор. Переключатель управляет выходным напряжением инвертора в моделях, оборудованных розетками переменного тока и не управляет в моделях с выходной колодкой и встроенным реле переключения.

2. **Жидкокристаллический дисплей (ЖКД)**: отображает значение входного тока от аккумулятора и напряжение на аккумуляторе. Гистограмма с несколькими сегментами отображает выходную мощность инвертора в ваттах при подключенной нагрузке.

3. **Крепление в нескольких направлениях**. Панель управления разработана таким образом, что она может быть снята и вновь прикреплена к корпусу с поворотом на 90°, в зависимости от того, как закреплен инвертор. Кроме того, панель может быть полностью снята и закреплена на некотором отдалении, с помощью отдельно поставляемой интерфейсной панели.

4. **Отображение сообщения о неисправности**. При неисправности, на панели немедленно появится сообщение о неисправности. Сигнал тревоги и мигание дисплея должны привлечь Ваше внимание (см. раздел 5.1).

Включение Sine Wave инвертора:

1. Включите устройство, установив переключатель на панели управления в положение (I). Появится информация, характеризующая (при каждом включении) тип и конфигурацию Вашего Sine Wave инвертора:

- Модель (1000 или 1800 ватт)
- Напряжение на входе, напряжение на выходе и частота
- Режим ЭКОНОМИИ выключен (заводская установка по умолчанию)

После отображения данной информации панель управления переключается в стандартный режим, показывая информацию о напряжении на входе, токе на входе и выходной мощности. После подсоединения нагрузки, выходная мощность (в ваттах) будет отображена в форме гистограммы.



Рисунок 8. Последовательность отображения информации на дисплее Панели управления

Как только дисплей перешел в нормальный режим, Sine Wave инвертор готов питать Вашу нагрузку переменным напряжением. Вы можете подключить нагрузку к розетке на передней панели инвертора или, для стационарно подключаемых моделей, к розетке удлинителя, подключенного к выходной колодке инвертора. Нагрузка будет работать от инвертора как от обычной электросети. В разделе 3.5 приводится информация об ограничениях при эксплуатации Sine Wave инвертора.

3.4 Режим сохранения энергии

Sine Wave инвертор может работать в режиме ЭКОНОМИИ. В этом "спящем" режиме отключается большая часть электрических цепей инвертора в том числе подсветка дисплея, что значительно снижает мощность потребления. Когда этот режим включен, устройство потребляет примерно 1,5 ватта при выключенной нагрузке. Sine Wave инвертор постоянно проверяет наличие нагрузки на своем выходе, формируя импульсы напряжения в среднем один раз в 2,5 сек. Инвертор формирует на своем выходе синусоидальное напряжение сразу после обнаружения нагрузки. Sine Wave инвертор находится в режиме ЭКОНОМИИ, если нагрузка не превышает 10Вт для модели 1000 и 20Вт для 1800. Это заводская установка, которую нельзя изменить.

Возможно, Вы захотите включить режим ЭКОНОМИИ, если нагрузка включается на небольшой период времени. В этом режиме инвертор потребляет значительно меньше энергии от аккумулятора при выключенной нагрузке. Если инвертор используется часто и аккумуляторы подзаряжаются во время работы инвертора (например от Вашего автомобильного генератора) или сразу после этого, Вы можете выключить режим ЭКОНОМИИ.

Режим ЭКОНОМИИ по умолчанию выключен. Чтобы включить его, выполните следующие пункты:

1. Установите переключатель на панели управления в положение **I/O**.
2. Установите переключатель обратно в положение (I). Вы увидите меняющуюся информацию, характерную для режима включения, о которой говорили ранее.
3. Когда на панели управления появится надпись "POWERSAVE OFF", установите переключатель в позицию **I/O**, подождите примерно 3 сек., а затем установите переключатель в позицию (I).

Теперь при включении на дисплее появится надпись "POWERSAVE ON", а в нормальном режиме работы дисплея на экране будет видна маленькая подсказка, показывающая, что режим ЭКОНОМИИ включен. Чтобы отключить режим ЭКОНОМИИ, повторите данную процедуру.

3.5 Ограничения на работу инвертора и защитные свойства

Мощность на выходе. Инвертор Sine Wave 1000 может непрерывно работать с нагрузкой 1000Вт, а Sine Wave 1800 с нагрузкой 1800Вт. Следующая таблица показывает номинальные и импульсные значения тока нагрузки, а также перегрузочная способность инвертора в зависимости от модели:

Модель	Номинальное значение переменного тока на выходе	Импульсное значение переменного ток на выходе	Перегрузочная способность (макс. Вт, в течение 5 сек.)
1000	8.3А	25А	1500
1800	15А	45А	2900
1000i	4.3А	11А	1500
1800i	7.8А	20А	2900

Все вышеперечисленные устройства способны работать с нагрузкой переменного тока, не превышающей указанных номиналов. Некоторые мощные электродвигатели, используемые в насосах и другом аналогичном оборудовании, требуют очень больших пусковых токов и поэтому система Sine Wave инвертор/аккумулятор может испытывать проблемы при включении таких нагрузок. Если Вы столкнулись с подобными проблемами в первую очередь убедитесь, что все соединения на аккумуляторах надежно закреплены, кабели в цепи постоянного тока имеют необходимое сечение, что аккумулятор имеет достаточную емкость и полностью заряжен.

Напряжение на входе. Sine Wave инвертор работает при входном напряжении:

- от 10 до 16В для 12-вольтовых моделей
- от 20 до 32В для 24-вольтовых моделей

Максимального КПД инверторы достигают, когда напряжение на входе постоянного тока находится в пределах от 12 до 15В для 12-вольтовых моделей и от 24 до 30В для 24-вольтовых моделей. Sine Wave инвертор сообщает о наличии высокого или низкого напряжения постоянного тока следующим образом:

Модель	Сигнал тревоги при высоком напряжении на входе	Выключение при высоком напряжении на входе	Сигнал тревоги при низком напряжении на входе	Выключение при низком напряжении на входе
12-вольтовая модель	15,8 В	16,0 В	10,5 В	10,0 В
24-вольтовая модель	31,6 В	32,0 В	21,0 В	20,0 В

Включение сигнала тревоги и выключение инвертора при чрезмерно высоком напряжении на входе защищает инвертор и предупреждает о том, что напряжение на входе больше допустимого значения (напряжение более 35В – может повредить инвертор). Выключение из-за низкого напряжения защищает Ваши аккумуляторы от переразряда. Sine Wave инвертор требует ручного перезапуска после выключения из-за высокого или низкого напряжения на своем входе. Для перезапуска инвертора установите переключатель в положение **0**, а затем в положение **I**.

Защита от перегрузки на выходе. Инвертор выдерживает длительный режим короткого замыкания на своем. Sine Wave инвертор выключится менее чем через 5 сек. после того, как напряжение на его выходе станет на 10% меньше номинального значения из-за перехода инвертора в режим ограничения тока.

Защита от неправильного подключения цепей переменного тока. Хотя Sine Wave инвертор разработан, чтобы выдерживать подключение входной цепи переменного тока к своим выходным контактам, длительный режим такого подключения может привести к отказу инвертора. Чтобы исключить повреждение инвертора, перед тем как подать на него напряжение питания, тщательно проверьте правильность подключения входных и выходных цепей переменного тока в моделях с выходной колодкой. подключением и определите куда идет энергия от источника переменного тока (не подключайте сетевую кабель к выходным контактам AC OUT инвертора).

Защита от неправильного подключения полярности на входе. Внутренние цепи Sine Wave инвертора защищены встроенным быстродействующим 32-амперным предохранителем следующих типов:

Модель	Предохранитель
1000-24V	Littelfuse/Gould CNN80 или Bussmann ANN80 номиналом 80А
1000i-24V	
1800 12V	LittelfuseMega225A
1800i 12V	
Все остальные	Littelfuse Mega 125A

Замену этих предохранителей могут проводить только квалифицированный персонал. Во многих случаях предохранитель способен защитить внутренние цепи при обратной полярности подключения аккумулятора, тем не менее, некоторые сочетания высокого напряжения/тока могут вывести инвертор из строя.


4. Проверка

Следующая процедура проверки поможет убедиться в том, что инвертор подключен и установлен правильно.

Для проверки Sine Wave инвертора необходимо

1. Еще раз убедиться что все соединения сделаны правильно с соблюдением полярности и все надежно закреплены.
2. Установить переключатель в положение **(I)**.
3. При включении проконтролировать правильность изменения информации на дисплее. В установленном режиме на дисплее должны появиться значения тока и напряжения на входе инвертора.
4. Подключить тестовую нагрузку (например, электрическую лампочку) на выход Sine Wave инвертора. Нагрузка должна работать нормально. Посмотрите на гистограмму, показывающую мощность на выходе – она должна увеличиться после подключения нагрузки.
5. Для моделей с выходной колодкой и встроенным реле переключения, подсоедините нагрузку к выходному удлинителю переменного тока инвертора при наличии входного сетевого напряжения. Отключите сетевое напряжение. Нагрузка должна продолжать нормально работать. Подключите источник переменного тока. Если нагрузка продолжает нормально работать, значит, все соединения сделаны правильно и реле переключения функционирует.
6. Повторите шаг 4 или 5 при работе инвертора в режиме ЭКОНОМИИ.
7. Sine Wave инвертор готов к работе.

5. Руководство по устранению неисправностей

	<p>Внимание!</p> <p>Не открывайте и не разбирайте Sine Wave инвертор самостоятельно. См. раздел 6, содержащий информацию относительно обслуживания Sine Wave инвертора. Попытка самостоятельного ремонта устройства может привести к поражению электрическим током или пожару.</p>
---	---

Данный раздел описывает возможные проблемы при установке и настройке и решения по их устранению, причины сбоев и сообщения об ошибках.

5.1 Причины сбоев и сообщения об ошибке.

Следующие сообщения об ошибках отображаются на панели управления с одновременным включением сигнала тревоги и миганием ЖКД.

Сообщение об ошибке на панели управления	Причина сбоя	Решение
HIGH BATT SHUTDOWN	Слишком высокое напряжение на аккумуляторе	Проверьте зарядное устройство аккумулятора. Вручную перезапустите инвертор, установив переключатель в положение (⚡), а затем снова в положение (I).
LOW BATT SHUTDOWN	Слишком низкое напряжение на аккумуляторе	Зарядите батарею. Вручную перезапустите инвертор, установив переключатель в положение (⚡), а затем снова в положение (I).
OVERLOAD SHUTDOWN	Слишком большой ток от аккумулятора, возможно перегрузка по выходу	Снизьте мощность нагрузки.
OVERTEMP SHUTDOWN	Перегрев	Необходимо улучшить условия охлаждения и вентиляции и/или снизить мощность нагрузки.
SYSTEM SHUTDOWN	Перегрузка или сбой в системе	Убедитесь, что все нагрузки отключены. Попробуйте перезапустить инвертор, установив переключатель в положение (⚡), а затем снова в положение (I). Если устройство не включилось, обратитесь к продавцу или фирме Xantrex для ремонта или замены по гарантии.
PS_FAULT SHUTDOWN		
DC-DC SHUTDOWN		

В нижеследующей таблице приведены некоторые советы по устранению неисправностей:

Проблемы и признаки	Возможные причины	Решение
Отсутствует напряжение на выходе, панель управления показывает 10,0В или ниже (20,4В на 24-вольтовых моделях)	Выключение из-за низкого напряжения	Зарядите аккумулятор, проверьте подключения и провода.
Отсутствует напряжение на выходе, панель управления не показывает напряжения	Инвертор переключен в положение (⚡).	Установите переключатель в положение (I).
	Аккумулятор не подключен к инвертору.	Проверьте правильность подключения и аккумуляторный предохранитель.
	Обратная полярность подключения батареи. Перегорел встроенный предохранитель.	Поручите специалисту проверку и замену предохранителя (номинал предохранителя указан внутри устройства). Проверьте полярность.
Отсутствует напряжение на выходе, панель управления показывает 16,0В или выше (32,0В на 24-вольтовых моделях)	Выключение из-за высокого напряжения	Убедитесь, что инвертор подключен к аккумулятору с требуемым напряжением.
Непрерывное предупреждение о низком напряжении на аккумуляторе. Панель управления показывает меньше 11,0В(22,0В на 24-вольтовых моделях)	Некачественное подключение в цепи постоянного тока.	Используйте кабели требуемого сечения и обеспечьте надежные соединения
	Аккумулятор в плохом состоянии.	Зарядите аккумулятор или замените его.

6. Гарантия

Что подпадает под действие данной гарантии?

Данная ограниченная гарантия предоставлена Xantrex Technology, Inc. и охватывает неисправности, связанные с качеством изготовления и материалов Вашего Xantrex Sine Wave инвертора 1000/1800. Данная гарантия действительна на период гарантийного срока в 24 месяца со дня покупки.

Ответственность Xantrex. Xantrex по своему усмотрению бесплатно починит или заменит испорченное устройство при условии, что Вы уведомите Xantrex о неисправности в течение гарантийного срока и что Xantrex проведет исследование, подтверждающее существование данной неисправности и то, что данная неисправность подпадает под гарантию.

Xantrex, по своему усмотрению, будет использовать новые или отремонтированные части при гарантийном ремонте и при изготовлении устройства для замены. Xantrex оставляет за собой право на использование исходных или усовершенствованных элементов или устройств для ремонта или замены. Если Xantrex чинит или заменяет устройство, то гарантия продолжается со дня покупки или составит 90 дней со дня возврата после ремонта, в зависимости от того, что больше. Все замененные изделия и блоки, демонтированные с восстановленных изделий становятся собственностью Xantrex.

Xantrex оплачивает материалы и труд, необходимые для ремонта, а также обратную доставку владельцу по территории США и Канады, за исключением Аляски и Гавайских Островов, с использованием грузоотправителя по выбору Xantrex. Для получения дополнительной информации о доставке вне США и Канады обратитесь в службу по работе с потребителями фирмы Xantrex.

Как получить гарантийное обслуживание? Если Ваше устройство требует гарантийного ремонта, свяжитесь с Вашим продавцом. Если у Вас нет возможности связаться с Вашим продавцом или продавец не может обеспечить гарантийный ремонт, обратитесь напрямую в Xantrex: **Телефон:** 1 604 422 2777 (прямой)

Факс: 1 604 420 2145 (факс)

Email: customerservice@xantrex.com

Процедура возврата напрямую может быть произведена на условиях, описанных в данном руководстве в разделе Получение Разрешения на Возврат Материала («RMA»). Для некоторых изделий Xantrex организовал сеть Авторизованных Сервисных Центров (далее по тексту – АСЦ). Позвоните в Xantrex или посетите наш сайт, чтобы узнать, может ли Ваше устройство быть отремонтировано в одном из таких центров.

При предъявлении гарантийной претензии к устройству должно быть приложено доказательство покупки с датой, а также изделие не должно быть вскрыто или доработано без письменного разрешения Xantrex.

Доказательство покупки может быть в одной из следующих форм:

- Квитанция с датой покупки устройства, или
- Накладная поставщика с датой или квитанция о продаже, содержащая сведения о производителе устройства (ОЕМ), или
- Накладная с датой или квитанция о продаже, содержащая сведения об обмене по гарантии.

Что не подпадает под данную гарантию? Данная ограниченная гарантия не охватывает естественный износ и старение устройства или затраты, связанные с разборкой, установкой, или ремонтом электрической сети пользователя. Данная гарантия не распространяется и Xantrex не несет ответственности за неисправности в случае:

а) неправильного обращения, пренебрежения, неправильной установки, физического повреждения или изменения устройства, как внутренне, так и внешне, неправильного использования или использования в неподходящем месте;

б) воздействия огня, воды, коррозии, биологического, входного напряжения, выходящего за рамки ограничений, которые записаны в спецификации, включая высокое напряжение и скачки от источников напряжения;

в) обслуживания в любом месте, кроме Xantrex или его АСЦ;

г) использование в качестве составной части оборудования, на которое распространяется гарантия другого изготовителя;

д) стирания, изменения, перемещения первоначального идентификационного номера (торговой марки, серийного номера) устройства.

Отказ от ответственности

Изделие

ДАННАЯ ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННОЙ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ ГАРАНТИЕЙ, КОТОРАЯ ПРИЛАГАЕТСЯ К ВАШЕМУ УСТРОЙСТВУ И ЯВЛЯЕТСЯ, ЕСЛИ ЭТО РАЗРЕШЕНО ЗАКОНОМ, ЗАМЕНОЙ ДРУГИХ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЙ, УСЛОВИЙ, ГАРАНТИЙ, ПРЕДОСТАВЛЕНИЙ, ОТВЕТСТВЕННОСТЕЙ И ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ОПРЕДЕЛЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ДЛЯ ДАННОГО УСТРОЙСТВА, ОТКУДА БЫ ОНИ НЕ ВОЗНИКЛИ (ИЗ ДОГОВОРА, ПО ХАЛАТНОСТИ, ПО ЗАДОЛЖЕННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ, ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЗАКОНА, РУКОВОДСТВА, ПРАВИЛА И Т. Д.), ВКЛЮЧАЯ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ ЛЮБУЮ ПОДРАЗУМЕВАЕМУЮ ГАРАНТИЮ ИЛИ УСЛОВИЕ КАЧЕСТВА, ТОВАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ИЛИ ГОДНОСТЬ ДЛЯ ЛИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. ЛЮБАЯ ПОДРАЗУМЕВАЕМАЯ ГАРАНТИЯ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ЛИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБЪЕМАХ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ЗАКОНОМ, ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ДАННОМУ ПРОДУКТУ ДОЛЖНА БЫТЬ ОГРАНИЧЕНА В СРОКАХ ДЕЙСТВИЯ ДО ПЕРИОДА, ОГОВОРЕННОГО В ЭТОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ХАНТРЕХ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКИЕ-ЛИБО СПЕЦИАЛЬНЫЕ, ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ НАМЕРЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПОТЕРИ ИЛИ ЗАТРАТЫ, НЕ ВАЖНО ВОЗНИКЛИ ЛИ ОНИ ИЗ ДОГОВОРА ИЛИ НАРУШЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ВСЕ БЕЗ ИСКЛЮЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ, ПОТЕРЮ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ ИМУЩЕСТВА, ЛИЧНЫЕ РАНЕНИЯ, ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ОБРАЩЕНИЯ ИЛИ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТА.

Исключения

Если данное изделие предназначено для потребления, федеральный закон не разрешает исключений в подразумеваемых гарантиях. Срок действия гарантий, подразумеваемых федеральным законом и другими нормативными актами ограничен сроком действия данной ограниченной гарантии. Некоторые государства не допускают ограничений или исключений подразумеваемых гарантий, или сроков действия подразумеваемых гарантий, или ограничений или исключений случайных или намеренных повреждений, поэтому вышеупомянутые ограничения или исключения могут не распространяться на Вас. Данная ограниченная гарантия представляет заказчиком специальные законные права. У Вас могут быть также и другие права, которые могут изменяться в зависимости от государства.

Внимание: Ограничения на использование

Пожалуйста, обратитесь к Вашему руководству пользователя по поводу ограничений по использованию продукта.

Специально обратите внимание, что Xantrex Sine Wave инвертор 1000/1800 не предназначен для использования совместно с системами жизнеобеспечения и Xantrex не несет ответственности за использование изделия в таких целях.

Пожалуйста обратите внимание, что Xantrex Sine Wave инвертор 1000/1800 не предназначен для использования в качестве бесперебойного источника питания, и XANTREX не несет ответственности за использование изделия в этих целях.

Получение Разрешения на Возврат Материала («RMA»)

Перед тем как вернуть изделие напрямую в Xantrex Вы должны получить номер на «RMA» и правильный адрес отправки. Изделия должны отгружаться на условиях предоплаты. Отправленные изделия будут возвращены за Ваш счет, если они были отправлены без уведомления, без указания номера RMA на внешней стороне упаковки, наложенным платежом или если они отправлены по неправильному адресу.

Когда Вы связываетесь с Xantrex по поводу ремонта, пожалуйста, держите под рукой Ваше руководство пользователя для справки и будьте готовы сообщить:

- Серийный номер Вашего изделия;
- Информацию об установке и использовании устройства;
- Информацию о проявлении отказа и/или причине возврата;
- Копию доказательства покупки с датой.

Порядок возврата

1. Тщательно упакуйте устройство, при этом желательно использовать оригинальные коробку и упаковочные материалы. Пожалуйста убедитесь, что продукт отгружается в оригинальной упаковке или эквивалентной ей. Эта гарантия не распространяется на повреждения, вызванные неправильной упаковкой.
2. Добавьте следующее:
 - Номер RMA, предоставленный Xantrex Technology Inc., разборчиво написанный на внешней стороне коробки;
 - Обратный адрес для отгрузки устройства. Не допускается использование номера почтового ящика;
 - Номер телефона, по которому Вас можно найти в течение рабочего дня;
 - Краткое описание проблемы;
3. Отправьте устройство, предварительно оплатив поставку, по адресу, полученному у представителя службы по работе с потребителями фирмы Xantrex.

При возврате изделия не из США или Канады: в дополнение к вышеперечисленному Вы ОБЯЗАНЫ оплатить стоимость возврата груза, кроме того на Вас ложится ответственность за все документы, пошлины, налоги и плату за хранение.

При возврате изделия в АСЦ:

Получение номера RMA в данном случае не требуется. Тем не менее, Вы должны предварительно связаться с АСЦ, чтобы определить, какая процедура возврата применяется для этого конкретного устройства.

7. Приложения

7.1 Типы аккумуляторов

Данный раздел объясняет некоторые особенности различных кислотно-свинцовых аккумуляторов, чтобы помочь Вам выбрать наиболее подходящий аккумулятор.

Наиболее распространенные кислотно-свинцовые аккумуляторы – это стартерные аккумуляторы в автомобилях. Стартерный аккумулятор автомобиля предназначен для того, чтобы выдавать большой ток в короткие промежутки времени (для запуска двигателей). Для запуска двигателя используется только малая часть мощности аккумулятора и он быстро заряжается от работающего двигателя. Он не предназначен для повторяющихся циклов заряда-разряда, при которых аккумулятор полностью заряжается, а затем разряжается. Стартерный аккумулятор, используемый в режиме глубокого разряда быстро потеряет свою емкость.

Ваш Xantrex Sine Wave инвертор предназначен для работы со свинцово-кислотными аккумуляторами с глубоким циклом разряда. Эти аккумуляторы предназначены для работы в условиях, когда они должны часто и глубоко разряжаться и заряжаться. Такой тип аккумуляторов часто используется в морских судах, транспортных средствах и тележках для гольфа. Xantrex рекомендует использовать один или несколько таких аккумуляторов отдельно от стартерного аккумулятора транспортного средства или судна.

Свинцово-кислотные аккумуляторы глубокого цикла можно разделить на четыре группы: жидкостные, герметизированные жидкостные ("необслуживаемые"), рекомбинантные жидкостные ("сухой электролит") и гелевые аккумуляторы. Следующая таблица описывает данные типы аккумуляторов, их характеристики, преимущества и недостатки.

ЖИДКОСТНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

TROJAN: Golf Cart, Superior, Pacer

WEST MARINE: Sea Volt

MOTOMASTER: Nautilus

ПРИЗНАКИ:

Откручивающиеся вентили, в которые заливается вода. Низкая цена и высокие затраты на обслуживание.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

Более устойчивы к перезарядке т.к. электролит может быть пополнен добавлением дистиллированной воды. Дешевле остальных аккумуляторов.

НЕДОСТАТКИ:

Должны пополняться ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ водой и обычно нуждаются в специальном режиме заряда «equalization». Требуют обслуживания.

ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ ЖИДКОСТНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

DELCO: Voyager

ПРИЗНАКИ:

Вентили, которые выглядят как откручивающиеся, но таковыми не являются. Продаются как "необслуживаемые" по выгодным ценам.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

Требуются меньше обслуживания, чем для жидких. Не требуется пополнять водой. Дешевле.

НЕДОСТАТКИ:

Менее стойки к перезарядке, т.к. в этом случае теряют часть электролита и не могут быть пополнены.

РЕ-КОМБИНАНТНЫЕ ЖИДКОСТНЫЕ (ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ) АККУМУЛЯТОРЫ

HAWKER ENERGY: Genesis

OPTIMA: Yellow Top

GNB INDUSTRIAL: Evolyte

ПРИЗНАКИ:

Вентили обычно скрыты. Продаются под следующими названиями: рекомбинантные, с регулирующим клапаном, необслуживаемые, сухой электролит.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

Не нуждаются в обслуживании. Не выплескиваются.

НЕДОСТАТКИ:

Могут быть повреждены в режиме зарядки «equalization» (выравнивание). Обычно более дорогие.

ГЕЛЕВЫЕ ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

SONNENSCHNEIN: Prevailer

WEST MARINE: SeaGel

ПРИЗНАКИ

Продаются как "гелевые аккумуляторы" или "аккумуляторы с гелевым электролитом".

ПРЕИМУЩЕСТВА

Не нуждаются в обслуживании. Не выплескиваются. Низкий уровень саморазряда. Меньше выходят из строя, если их оставить разряженными.

НЕДОСТАТКИ:

Повреждаются в режиме зарядки «equalization» (выравнивание). Обычно более дорогие.

7.2 Емкость аккумулятора

При выборе аккумулятора для использования вместе с Sine Wave инвертором не менее важным, чем вопрос о его типе, является выбор емкости аккумулятора. Существует несколько разных стандартов определения емкости аккумулятора. Автомобильные стартерные аккумуляторы обычно характеризуются величиной пускового тока. Такая характеристика не подходит для аккумуляторов с большим временем работы. Аккумуляторы глубокого цикла обычно характеризуются резервной емкостью в минутах или в ампер-часах.

Резервная емкость аккумулятора показывает, сколько времени аккумулятор может выдавать определенный ток – обычно 25А. К примеру, аккумулятор с резервной емкостью 180 минут может выдавать 25А в течение 180 минут до полного разряда.

Емкость в ампер-часах показывает, какой ток в амперах аккумулятор может выдавать в течение определенного времени – обычно 20 часов. К примеру, типичный аккумулятор для морских судов или для домика на колесах и емкостью 100 ампер-часов вырабатывает 5 ампер в течение 20 часов. (5 ампер x 20 часов = 100 ампер-часов).

Небольшие аккумуляторы малой емкости (например, 50 ампер-часов) не обеспечивают достаточной производительности. Даже если Ваш аккумулятор находится в хорошем состоянии и полностью заряжен, Вам следует ожидать уменьшение перегрузочной способности и времени работы с любой нагрузкой кроме совсем небольшой. Xantrex рекомендует применять аккумуляторы емкостью не менее 200 ампер-часов для средних нагрузок (менее 1000 ватт) и 400 ампер-часов для более мощных нагрузок.

Чтобы определить емкость аккумулятора или батареи аккумуляторов, необходимую для питания нагрузок, подключенных к инвертору, сложите мощности всех устройств, умноженные на приблизительное время их работы в часах в интервалах между циклами зарядки. Мощность каждого устройства задается либо в ваттах, либо в вольтах и амперах, либо в вольт-амперах. Для нашего расчета все три параметра равнозначны (так как вольт x ампер = ватт = ВА). Нижеследующий пример расчета исходит из того, что аккумулятор, подзаряжается каждые три дня:

Нагрузка	Потребляемая мощность	Время работы	Ватт-часы*
Телевизор и видеомагнитофон	115Вт	3 ч. (1 ч. в день)	345
Кофеварка	750Вт	1 ч. (20 мин. в день)	750
Микроволновая печь	800Вт	0,5 ч. (10 мин. в день)	400
ВСЕГО			1495

8. Эффективность работы

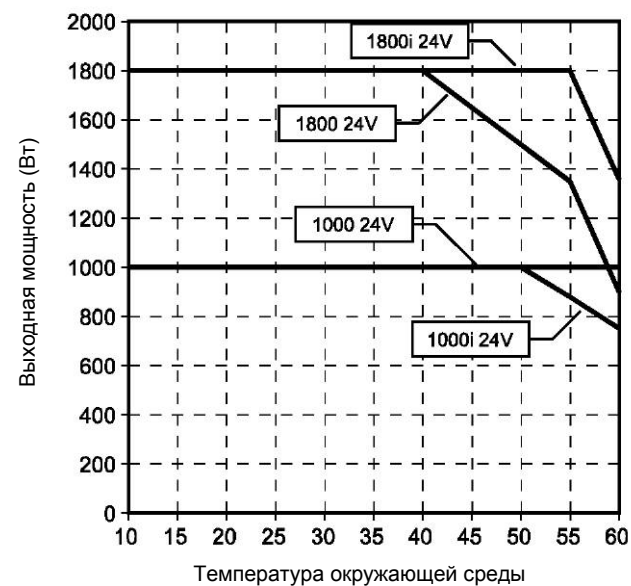
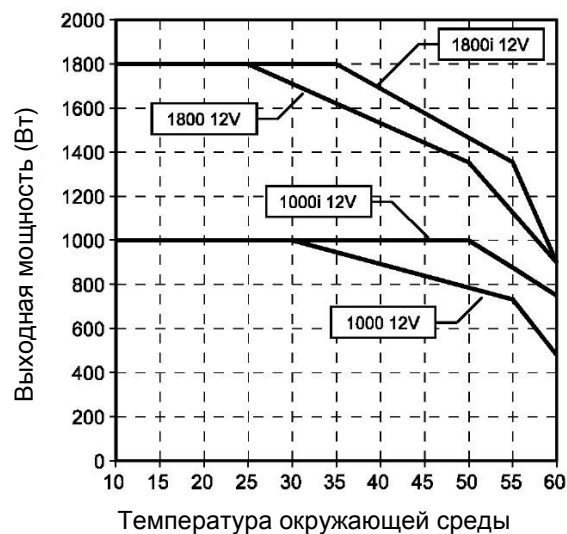
8.1 Кривая снижения мощности

Как и в других инверторах, мощность, которую Sine Wave инвертор может непрерывно передавать в нагрузку без перегрева, ограничивается температурой окружающей среды (окружающего воздуха).

Представленный график "Кривая снижение мощности в зависимости от температуры" показывает влияние температуры окружающей среды на выходную мощность.

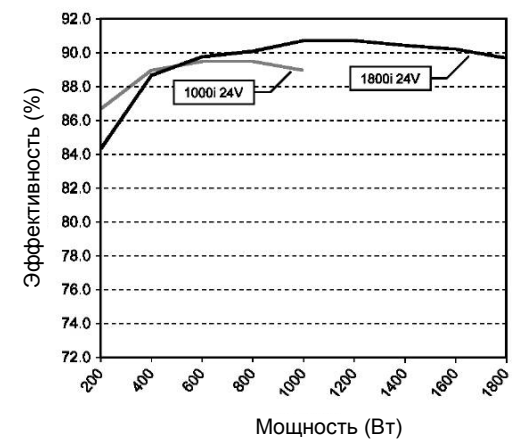
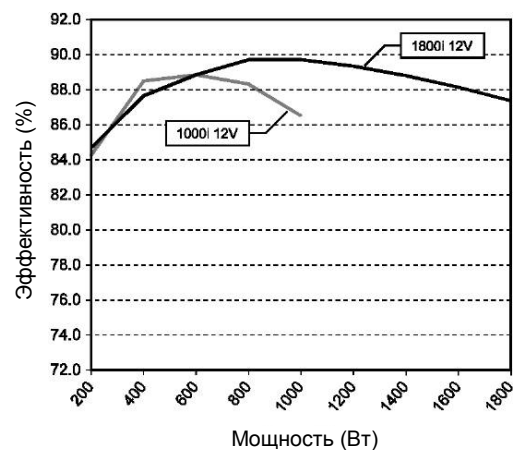
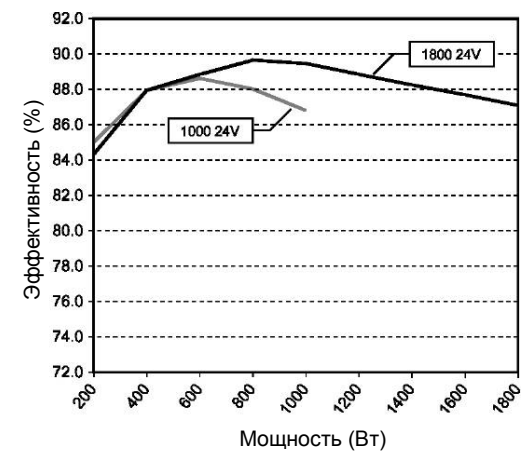
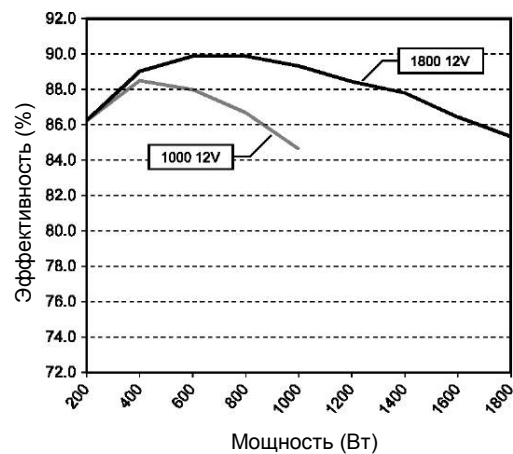
Эксплуатация устройства при более высокой температуре приведет к выключению или снижению КПД. При входном напряжении менее 12В или 24В температура устройства повышается (КПД падает), что может вызвать выключение инвертора при температурах окружающей среды ниже указанных на графиках.

Эксплуатация изделия при температуре и мощности, выходящих за пределы (выше или правее кривых снижения мощности) вызовет выключение и/или значительное снижение КПД.



8.2 Зависимость КПД

КПД Sine Wave инвертора показывает, какая часть мощности, потребляемая инвертором по цепи постоянного тока преобразуется в полезную мощность нагрузки. Чем выше значение, тем меньше энергии при преобразовании уходит в тепло. Xantrex Sine Wave инверторы характеризуются наиболее плоской кривой зависимости КПД от выходной мощности, что означает минимальные потери при работе как с мощными, так и с маломощными нагрузками.



9. Технические характеристики

	1000	1800	1000i	1800i
Номинальная выходная мощность	1000Вт	1800Вт	1000Вт	1800Вт
Импульсная мощность (5 секунд)	1500Вт	2900Вт	1500Вт	2900Вт
Импульсный выходной ток	25А	45А	11А	20А
Максимальный КПД	89%	90%		90%
Потребл. в режиме ЭКОНОМИЯ	<1.5 Вт		<1.5 Вт	
Потребление при выкл. нагрузке	<22 Вт		<22 Вт	
Выходная частота	60Гц ±0.05%		50Гц ±0.05%	
Форма напряжения (активная нагрузка)	Синусоида (<3% THD, 1% ТИП.)		Синусоида (<3% THD, 1% ТИП.)	
Диапазон входн. напряжения. для 12В/24В моделей	10-16 / 20-32В пост.тока		10-16 / 20-32В пост.тока	
Вых. Напряжение (без нагрузки)	120В±3% (Эфф. Значение)		230В±3% (Эфф. Значение)	
Вых. Напряжение (при полном измен. Нагр.& напр. батареи)	120В+4%, -10%		230В+4%, -10%	
Напр. выкл. при низкой батарее модели 12В/24В	10В/20В (5 сек. задержка, 10,5В предупреждение)		10В/20В (5 сек. задержка, 10,5В предупреждение)	
Напр. выкл. при высокой батарее модели 12В/24В	16В/32В		16В/32В	
Защита	Автоматическая защита при перегрузке, к.з., перегреве, при высоком и низком напряж., обратная полярность (предохранитель)		Автоматическая защита при перегрузке, к.з., перегреве, при высоком и низком напряж., обратная полярность (предохранитель)	
Ток реле переключения	15А (модели с вых. колодкой/реле перекл.)		10А (модели с вых. колодкой/реле перекл.)	
Время переключения реле	Макс.. 2 периода (обычно 1 период); <2.5 секунд в режиме ЭКОНОМИЯ		Макс.. 2 периода (обычно 1 период); <2.5 секунд в режиме ЭКОНОМИЯ	
Соответствие нормам По безопасности	CSA/NRTL Certified to CSA 107.1, UL 458 and UL 1741		Пометка CE EN50091-1 UPS General and Safety Requirements	
По электромагнитной совместимости	FCC Class B		EN50091-2: 1996 "UPS EMC Requirements"	
По дизайну	АВУС Е8, Е9, А25, ККК-А-1822D по требованию			
Размеры (LxWxH)	15.4"x11.0"x4.5"		390mm x 280mm x 115mm	
Вес	14.5lbs/6.5кг	16.5lbs / 7.5кг	6.5кг	7.5кг
Рабочая температура	0°C -60°C,32°F-140°F		0°C - 60°C	
Температура хранения	-30°C -70°C,-22°F-158°F		-30°C - 70°C	

ЗАМЕТКИ

ЗАМЕТКИ

Xantrex Technology Inc.

Телефон (бесплатно): 1 800 670 0707

Телефон (прямой): 1 604 422 2777

Факс: 1 604 420 2145

CustomerService@xantrex.com

www.xantrex.com

445-0049-01-01