

«Ваш Солнечный Дом»
109456, Москва, 1-й Вешняковский проезд, 2
Тел. (095) 7093367, Факс 1719670
E-mail: info@solarhome.ru

Internet: <http://www.solarhome.ru>

ПАСПОРТ
и инструкция по эксплуатации
инвертора «Синус»
1000 ВА; 1700 ВА; 3000 ВА, 5000 ВА

ТУ 001-11488714-2006

Москва, 2006

ГАРАНТИЙНЫЕ РЕМОНТЫ

«___» _____ 200__ г.

Выявленные неисправности:

1. _____

2. _____

3. _____

Проведены следующие работы:

1. _____

2. _____

3. _____

Заключение: _____

Стоимость работ составляет: _____

Мастер _____

Сервисный центр _____

превышать номинальной мощности инвертора, указанной в паспорте. Компрессоры, насосы с асинхронными электромоторами в момент запуска кратковременно потребляют мощность в 5 раз превышающую номинальную. Пусковая мощность такого оборудования не должна превышать пиковую мощность инвертора, указанную в паспорте.

Нормальная работа инвертора может быть гарантирована только при условии достаточной емкости АБ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная мощность - 1000 ВА (700 Вт) /1700 ВА(1200 Вт) / 3000 ВА (2200 Вт) / 5000 ВА (3500 Вт)

Пиковая мощность в течение 3 сек—пятикратная по отношению к номинальной

Выходное напряжение, В 220 +/- 5% переменный ток

Частота выходного напряжения, Гц 50 +/-1%

Форма выходного напряжения - синусоида

Входное напряжение АБ 24 В для инвертора 1,2 кВт

48 В для инвертора 2 и более кВт

КПД при номинальной мощности 95 %

Потребляемый ток холостого хода - менее 0,8 А

Потребляемый ток в «спящем» режиме - менее 0,2 А

Минимальная нагрузка для выхода из «спящего» режима – не более 60 Вт

Максимальный ток заряда от СБ - 30 А

Шум , не более - 30 дБ

Температура эксплуатации - 0-55 градусов Цельсия (без образования конденсата)

Влажность - до 70%

Масса, кг - 15/22/30/45

Габариты (глубина, высота, ширина) - 200*300*380 мм (1,2 кВт)

РАЗМЕЩЕНИЕ и ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Инвертор следует установить в **незапыленном** помещении с достаточным доступом воздуха. Пыль и грязь, попадающие в инвертор через вентилятор при его охлаждении, могут вывести из строя узлы и детали инвертор, что приведет к **негарантийному** ремонту. Рядом рекомендуется установить необслуживаемые герметичные АБ. В случае использования совместно с инвертором АБ с жидким электролитом, АБ необходимо устанавливать в отдельно от остального оборудования в проветриваемом помещении. При этом необходимо соблюдать

инструкцию по техническому обслуживанию АБ.

Следует избегать попадания на инвертор прямых солнечных лучей, а также не размещать инвертор в непосредственной близости от обогревательных приборов.

Внимание! Эксплуатация инвертора при температуре и влажности, выходящих за номинальные пределы, запрещается!

Корпус инвертора необходимо заземлить с помощью отдельного провода. Заземление особенно важно при питании от инвертора различных систем контроля и автоматики отопительных котлов. При неправильном заземлении возможно, что автоматика не будет правильно работать. В этом случае необходимо обращаться в сервисную службу изготовителя для правильного подключения и наладки работы инвертора.

Примечание

Обычно минусовая клемма входа АБ соединена с корпусом, и, таким образом, оказывается заземленной. В некоторых случаях (см. выше) потребуется дополнительное заземление внутренних цепей инвертор, которое осуществляется сервисной службой изготовителя.

ВКЛЮЧЕНИЕ / ВЫКЛЮЧЕНИЕ

После подключения аккумуляторной батареи инвертор готов к работе на нагрузку в автономном режиме. Инвертор, не подключенный к аккумуляторной батарее, работать не будет.

Внимание! Аккумуляторную батарею необходимо подключать при строгом соблюдении полярности. В противном случае инвертор может выйти из строя.

Для включения инвертора необходимо перевести микротумблер общего включения инвертора в положение «Включено». Инвертор начинает работать, но напряжение на выход инвертора (розетку) подается при включении автоматов защиты.

Чтобы выключить инвертор, необходимо перевести микротумблер общего включения в положение «Выключено».

вольтметр на передней панели инвертора), заряд АБ происходить не будет.

- рассоединить АБ на отдельные аккумуляторы и проверить каждый аккумулятор. Неисправные аккумуляторы необходимо заменить, в противном случае Вы можете вывести из строя всю АБ.
- проверить контакты на АБ и меж-аккумуляторных переключках. Если они окислились, зачистить. Плотно затянуть болты соединений.
- Проверить провода, соединяющие инвертор с АБ.

2. Если АБ быстро разряжается необходимо:

- рассоединить АБ на отдельные аккумуляторы и проверить каждый аккумулятор. Неисправные аккумуляторы необходимо заменить.
- проверить сеть дома на неучтенную нагрузку и электропроводку на наличие неисправностей, приводящих к увеличению номинально потребляемой мощности (прежде всего контакты различных электрических соединений, например, используемых удлинителей).

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Гарантийный срок на инвертор составляет 1 (один) год с даты продажи .

Гарантия не распространяется на оборудование:

- эксплуатировавшееся с нарушениями (нарушением) инструкции по эксплуатации;
- при изменении схемы электрических соединений;
- при самовольном внесении любых конструктивных изменений в оборудование.

2. Гарантийный ремонт производится изготовителем инвертора ООО «Находка», г. Москва. Продавец обязуется в случае возникшей необходимости принять от Покупателя вышедшее из строя оборудование, за свой счет передать изготовителю, а затем принять от него отремонтированный инвертор. Изготовитель производит гарантийный ремонт, а если потребуется и замену вышедших из строя узлов и элементов оборудования после того, как удостоверится, что данная поломка представляет собой гарантийный случай.

Дата продажи / установки «__» _____ 200__ г

Отв. лицо от Продавца _____

пропадать – это нужно учитывать при эксплуатации инвертора. Дежурное освещение при этом лучше сделать с питанием от постоянного тока, напрямую от АБ через специальный контроллер разряда.

Поэтому, если необходимо, чтобы инвертор не переходил в спящий режим, можно отключать «спящего» режим. Для этого устройство содержит тумблер, который находится справа от стрелочного индикатора напряжения АБ. При выключении «спящего» режима инвертор не будет переходить в режим пониженного выходного напряжения. При этом его энергопотребление на холостом ходу возрастает.

ИНДИКАЦИЯ

На передней панели инвертора расположены:

- стрелочный измеритель напряжения на АБ
- индикатор перегрузки красного цвета
- индикатор заряда от СБ (зеленого цвета)
- индикатора подключения СБ (желтого цвета)
- индикатор включения инвертора (зеленого цвета, расположен над тумблером общего включения инвертора)



Индикатор "Перегрузка"

Загорается в случае перегрузки инвертора

Индикация солнечного контроллера

Для контроля режима заряда в инверторе имеются 2 световых индикатора, расположенные на передней панели под индикатором перегрузки – желтый и зеленый. Алгоритм работы индикаторов следующий.

Желтый индикатор:

- горит: СБ подключена, идет зарядка АБ
- мигает: зарядка близится к концу
- не горит: АБ заряжена полностью или не идет зарядка (отключена СБ, нет солнца)

Зеленый индикатор:

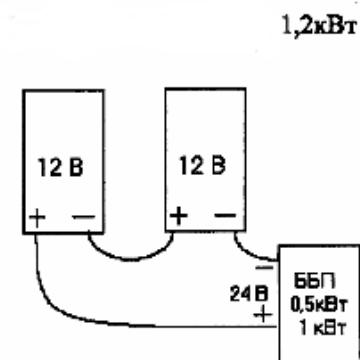
- мигает – приближается конец зарядки
- горит – АБ заряжена полностью.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

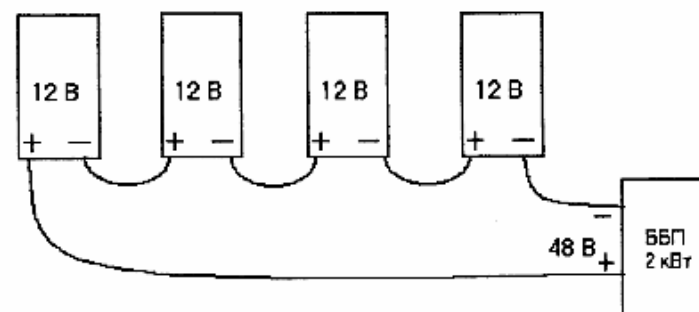
1. СБ не заряжает или очень медленно заряжает АБ. В этом случае необходимо:

- проверить напряжение на входе контроллера инвертора (на клеммах подключения СБ). Если оно ниже напряжения на АБ (стрелочный

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



2кВт, 5кВт



ЗАРЯД АБ от СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕИ

В инвертор встроен контроллер заряда АБ от СБ на ток до 30А соответствующего напряжения (24 или 48В). Как опция, возможно исполнение инвертора без контроллера заряда от СБ.

Контроллер представляет собой электронное устройство, которое коммутирует СБ при определенных напряжениях на АБ. При превышении напряжения выше установленного уровня контроллер отключает СБ от АБ (т.е. это контроллер последовательного типа).

СБ подключается к клеммам, помеченным как "СБ" со строгим соблюдением полярности. Заряд аккумуляторной батареи может вестись от СБ или

ветроэлектрической установки (только напряжение постоянного тока с выхода выпрямителя или, в некоторых случаях, контроллера ветроустановки), подсоединенных к клеммам аккумуляторной батареи через контроллер заряда, который защищает аккумуляторную батарею от перезаряда. При несоблюдении полярности подключения возможен выход инвертор из строя и такой случай не является гарантийным. При этом напряжение на входе контроллера не должно превышать соответственно 40 и 80 В, что соответствует напряжению холостого хода СБ. При подключении ветрогенератора, необходимо удостовериться, что напряжение его на выходе НИ В КАКИХ СЛУЧАЯХ не превышает указанные предельные напряжения. Если напряжение на выходе выпрямителя ветрогенератора превышает эти предельные значения, такой ветрогенератор запрещено подключать ко входу встроенного в инвертор контроллера заряда от СБ.

При этом к инвертору 1000 и 1700 ВА подключается СБ напряжением 24В (максимальное напряжение на входе 40В), а к инвертору мощностью 3000 ВА и выше подключается СБ напряжением 48 В (максимальное напряжение на входе 80В).

Контроллер заряда осуществляет защиту АБ от перезаряда в режиме заряда от СБ, а также обеспечивает щадящий режим заряда на последней стадии заряда. При достижении напряжения на АБ около 2,4 В на банку контроллер отключает СБ от АБ. При падении напряжения на АБ до 2,25-2,3 В на банку СБ снова подключается. При этом предотвращается перегрев и закипание АБ. По мере роста степени заряженности АБ напряжение будет уменьшаться медленнее и СБ будет подключаться реже (квази-ШИМ тока заряда).

Отличительной особенностью устройства является усовершенствованный режим заряда аккумуляторной батареи. Контроллер обеспечивает 2 режима заряда – максимальным током и при постоянном напряжении.

Простейшие контроллеры заряда прекращают заряд аккумулятора при достижении 14,4-14,5 В (на АБ напряжением 12 В). При этом аккумулятор оказывается заряженным примерно на 60-70%. Регулярный недозаряд приводит к сульфатации пластин аккумулятора и резкому снижению срока его службы.

Данное устройство продолжает заряд аккумулятора после достижения верхнего порогового напряжения. Для предотвращения газообразования (закипания или вспучивания аккумулятора) используется особый режим заряда. Если АБ разряжена, весь ток от СБ идет на АБ через открытый ключ и развязывающий диод. При достижении напряжения 28,8 В (57,6В) контроллер отключается. Когда напряжение на АБ падает до 27 В (54В), заряд возобновляется. Таким образом, обеспечивается максимальный заряд АБ от СБ. Такой режим заряда предотвращает перегрев аккумулятора и газообразование в аккумуляторе, но, в то же время, создает условия для практически 100% заряда АБ.

Периодический полный заряд АБ очищает пластины от сульфатов и продляет срок службы аккумуляторной батареи.

ЗАЩИТА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

После того, как АБ разрядилась до недопустимо низкого уровня, инвертор отключает нагрузку. Отключение нагрузки и выключение инвертор происходит при падении напряжения АБ до 20 В (инвертор мощностью до 1,2 кВт включительно) или 40 В (инвертор мощностью 2 и более кВт).

При этом инвертор перестает потреблять ток от разряженной АБ, что сохраняет ее от дальнейшего губительного разряда. При повышении напряжения на АБ до 25В (50В) инвертор автоматически подключает нагрузку.

Заряд разряженной АБ может производиться как от СБ, так и от внешнего зарядного устройства. При этом внешнее зарядное устройство необходимо подключать напрямую к клеммам АБ, НЕ через встроенный контроллер заряда.

ПЕРЕГРУЗКА

В случае перегрузки инвертор автоматически выключается и загорается индикатор "Перегрузка". Чтобы снова включить инвертор, необходимо отключить нагрузку, вызвавшую перегрузку инвертора, а затем выключить и включить инвертор микротумблером общего включения инвертора. *При устранении перегрузки выключившийся инвертор автоматически не запускается.*

«СПЯЩИЙ» РЕЖИМ

Данное устройство обладает малым собственным энергопотреблением и высоким КПД. Тем не менее, КПД максимальный при примерно 80% загрузке инвертора. При меньших и больших значениях нагрузки КПД падает.

Инвертор предназначен для работы в автономных системах электроснабжения. Поэтому очень важно снизить собственное потребление при отсутствии нагрузки.

В инверторе предусмотрен так называемый «спящий» режим. При отсутствии нагрузки или если нагрузка менее 60 Вт, инвертор переходит в этот режим. При этом напряжение на выходе инвертора снижается до 50-60 В, а собственное потребление падает примерно в 4 раза. Благодаря этому обеспечивается значительная экономия энергии, запасенной в АБ.

Такой режим особенно эффективен, если от инвертора питается нагрузка, которая периодически включается и выключается, например компрессионный холодильник. Также ночью, когда выключается практически вся нагрузка, инвертор переходит в спящий режим.

Примечание. Некоторые потребители (телевизоры, электронные часы, бытовая электроника) имеют встроенные таймеры, часы и т.п., которые обнуляются при пропадании напряжения в сети. При переходе в спящий режим, настройки будут