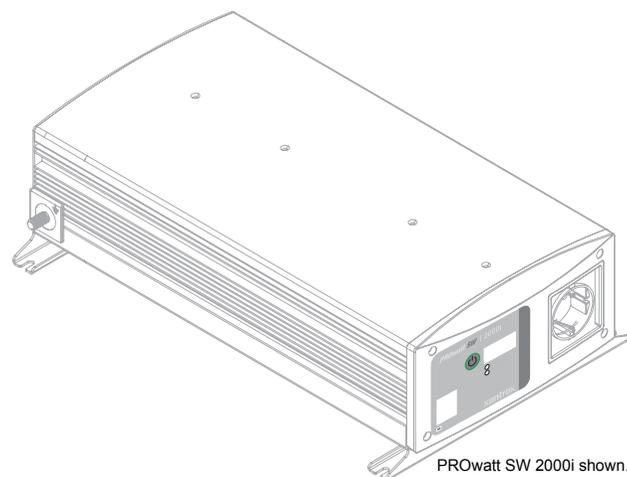


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

PROwatt SW 700i (806-1206-01)

PROwatt SW 1400i (806-1210-01)

PROwatt SW 2000i (806-1220-01)



PROwatt SW 2000i shown.

Синусоидальный инвертор

Напряжение переменного тока: 230 В

Напряжение постоянного тока: 12 В

Важные предупреждения по безопасности

- Инвертор только для работы внутри помещения. Не устанавливайте инвертор под дождем, снегом или в местах, где может появиться вода. Для работы инвертора необходима достаточная вентиляция. Не заслоняйте вентиляционные отверстия на корпусе инвертора во избежание перегрева.
- Убедитесь, что проводка в хорошем состоянии и имеет надлежащее сечение.
- Не используйте инвертор, если на нем есть следы повреждений и ударов.
- Не разбирайте инвертор, в нем нет частей, которые могут потребовать ремонта. Внутренние конденсаторы могут оставаться под напряжением даже после отключения внешнего питания.

Информация по безопасности при работе с АКБ

- Будьте предельно осторожны, работая с аккумуляторными батареями. Рядом всегда должна быть вода для смывания кислоты.
- Снимите все металлические украшения и кольца.
- Используйте только изолированные инструменты и уберите лишние металлические предметы подальше от АКБ.
- Перед установкой прочтите руководства по АКБ перед подключением их к контроллеру.
- Будьте осторожны и не замыкайте контакты и провода АКБ.
- Не работайте с АКБ в одиночку, чтобы к вам кто-то мог прийти на помощь
- Во время заряда АКБ могут образовываться взрывоопасные газы. Во избежание взрыва, убедитесь, что хорошо проветривается.
- Никогда не курите в помещении с АКБ. • При попадании кислоты на кожу, промойте водой с мылом. При попадании кислоты в глаза промойте большим количеством
- воды и обратитесь ко врачу.
- Убедитесь, что элементы открытых АКБ заполнены электролитом до надлежащего уровня, прежде чем начинать заряд.
- Сохраните данное руководство по эксплуатации для дальнейшего использования.

Технические характеристики инвертора PROwatt

Модель	PROwatt SW 700	PROwatt SW 1400	PROwatt SW 2000
Номинальная мощность	700 Вт	1400 Вт	2000 Вт
Пиковая мощность	1400 Вт	2800 Вт	4000 Вт
Частота на выходе AC	50 Hz ±0,5 Hz		
Напряжение на выходе AC	230 В~ ±10%		
Форма волны	Чистая синусоида		
Эффективность	90 %		
Собственное потребление	< 1000 mA		
Номинал по входу DC	12 В=		
Диапазон по входу DC	10,5 - 15,5 В=		
Сигнализация низкой АКБ	11,0 В=		
Отключение по низкой АКБ	10,5 В=		
Температурный диапазон	0°C - 40°C		
Подключение по AC	Евро-розетка		
Подключение по DC	терминалы		
Показания дисплея	напряжение DC, мощность нагрузки AC, коды ошибок		
Размеры (ВхШхД)	9,0 x 18,5 x 31,0 см	11,5 x 24,0 x 36,9 см	11,5 x 24,0 x 36,9 см
Вес	2,7 кг	4,6 кг	5,5 кг
Номер по каталогу	806-1206-01	806-1210-01	806-1220-01

Встроенные защитные функции

Звуковой сигнал о разряде АКБ включается при напряжении АКБ 11 В или ниже.

Отключение при разряде АКБ ниже допустимого напряжения: инвертор отключает нагрузку в случае, если напряжение АКБ остается ниже 10,5 В в ЕСЛИ в течение 30 с напряжение поднялось выше 12 В, инвертор включится автоматически. Если напряжение остается ниже 10,5 В более 30 с, инвертор полностью отключается.

Отключение при недопустимо высоком напряжении АКБ – выше 15,5 В. Обратное включение при возвращении напряжения ниже 15,5 В.

Перегрузка (сигнал и отключение). Инвертор подает звуковой сигнал при приближении нагрузки к максимально допустимой. При превышении максимальной нагрузки инвертор автоматически отключается.

Перегрев (сигнал и отключение). Инвертор подает звуковой сигнал при перегреве и автоматически отключается при недопустимой температуре. После охлаждения происходит автоматическое включение инвертора.

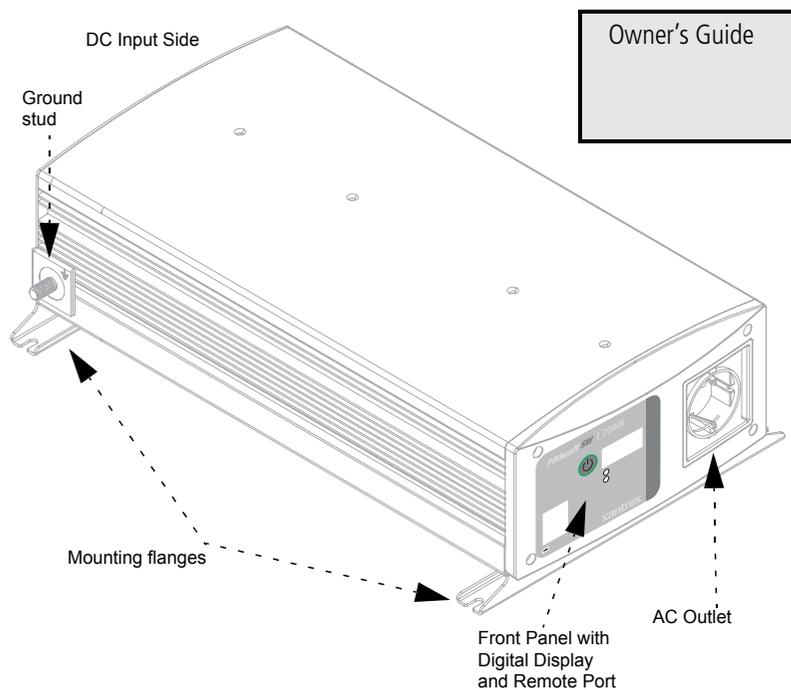
Комплектация

Инвертор поставляется в следующей комплектации:

- Инвертор
- Руководство по эксплуатации

Опции

Инвертор PROwatt SW может быть дополнительно укомплектован дистанционным выключателем (808-9001) с кабелем 7,5 м.



Ground Stud – терминал заземления

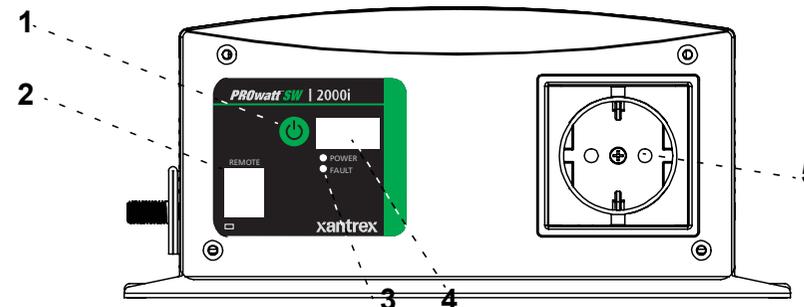
DC Input Side – сторона подключения постоянного тока

Mounting Flanges – монтажные крепления

Front Panel – фронтальная панель с дисплеем и терминалом для дистанционного вкл.

AC Outlet – розетка переменного тока 230 В

Фронтальная Панель



1. Кнопка включения инвертора
2. Терминал для дистанционного выключателя
3. Светодиодные индикаторы. Зеленый означает, что инвертор включен. В ситуации отключения в результате ошибки зеленый индикатор не горит, а красный обозначает состояние ошибки.
4. Цифровой дисплей: показывает напряжение постоянного тока на входе, мощность подключенной нагрузки и коды ошибок.
5. Розетка переменного тока 230 В

Емкость и номинальное напряжение АКБ

Емкость АКБ можно определить исходя из мощности нагрузки, используя следующую формулу:

$$C_{pAC} = 5h \times P_{nom} / U_{nom}, \text{ где}$$

C_{pAC} – емкость АКБ в Ач

P_{nom} – мощность нагрузки в Вт

U_{nom} – номинальное напряжение системы (в случае PROwatt SW – 12 В)

Например, если используется PROwatt SW 700i, то рекомендуемая емкость АКБ будет 300 Ач, то есть 2 12-вольтовые АКБ по 150 Ач каждая.

Внимание!



Инвертор не включится, если от запитан от АКБ 6 В.

При подключении к инвертору АКБ с напряжением 24 В инвертор выйдет из строя.

Подключение «плюс на минус» приведет к выходу из строя инвертора.

Размещение инвертора

Не устанавливайте инвертор вблизи горючих веществ или источников природного газа.

Не устанавливайте инвертор во влажной среде или в местах, где может появиться вода.

Не устанавливайте инвертор в полностью закрытом или слишком тесном объеме, так как это приведет к перегреву.

При выборе места для монтажа инвертора руководствуйтесь следующими правилами:

Сухое, прохладное, хорошо проветриваемое, безопасное, близко к АКБ.

Место установки инвертора должно быть защищено от возможных испарения и газов, которые могут выделять АКБ.

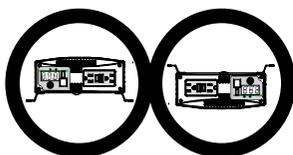
Монтаж инвертора

На вертикальной поверхности:



Не монтируйте инвертор терминалами постоянного тока вверх или вниз.

На горизонтальной поверхности:



Заземление инвертора.

Внимание!

Не эксплуатируйте инвертор без заземления!



Для заземления используйте кабель сечением 16 кв.мм, предпочтительно желто-зеленой расцветки. В разветвленных системах, например, с солнечными панелями, используйте только одну точку заземления.

Подключение АКБ

Используйте кабели со следующими характеристиками:

Медный мягкий (многожильный) кабель типа ПВЗ (алюминиевый кабель не рекомендуется)

- PROwatt 700i минимум 50 кв.мм
- PROwatt 1400i минимум 70 кв.мм
- PROwatt 2000i минимум 95 кв.мм

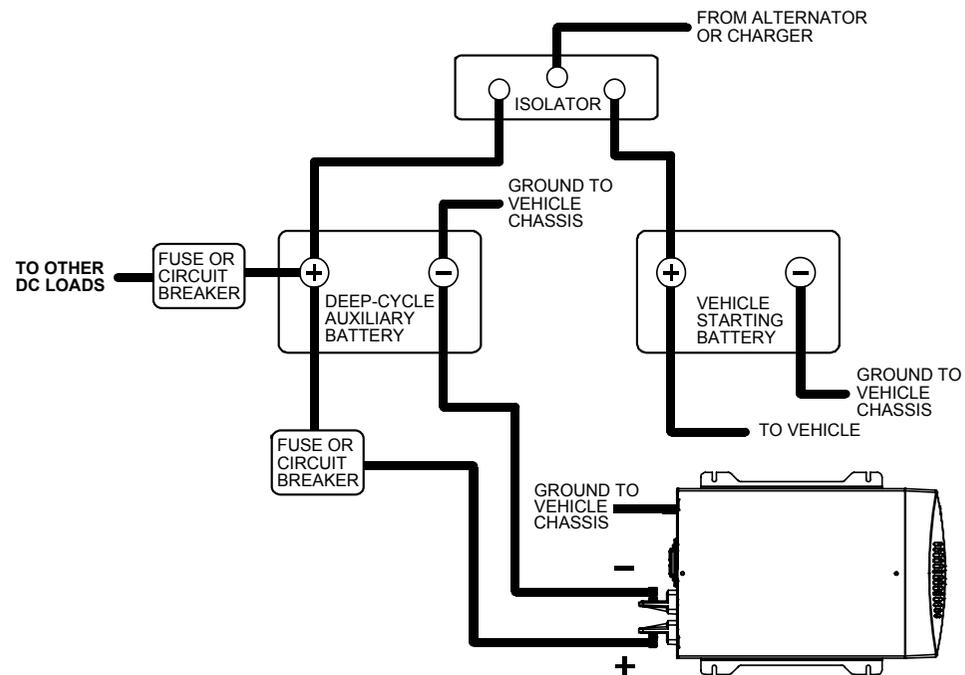
Рекомендуемая длина кабеля от АКБ до инвертора должна быть не более 1,6 м.

Так как постоянный ток может достигать больших величин, рекомендуется установка автомата-выключателя постоянного тока на цепь подключения АКБ от терминала «плюс». Рекомендуемые автоматы по постоянному току:

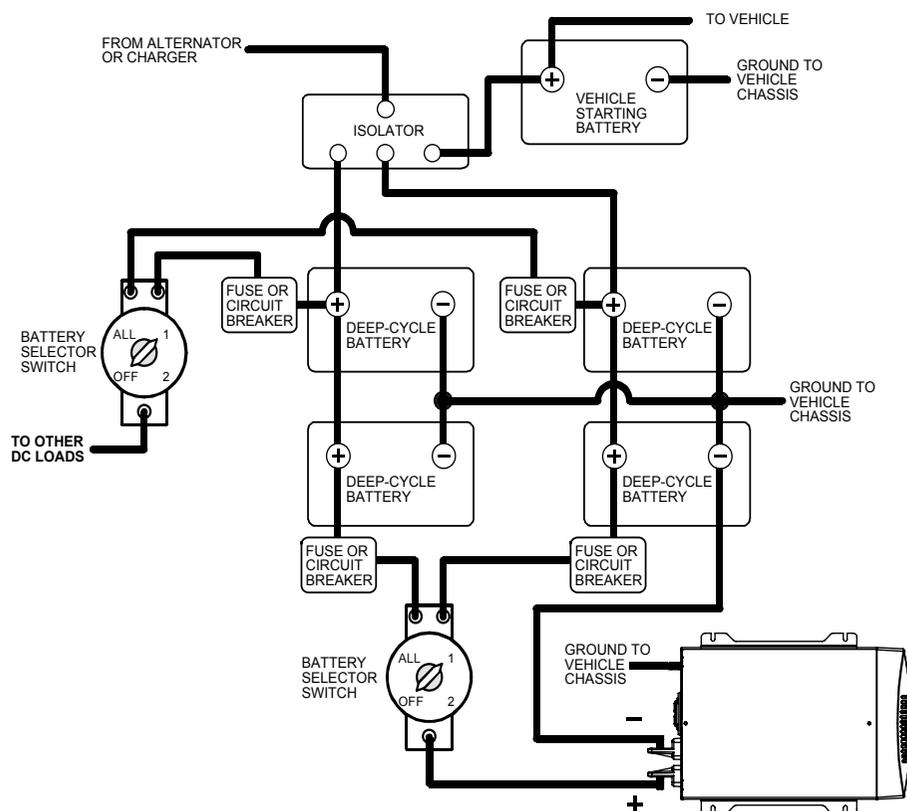
- PROwatt 700i – 100 A
- PROwatt 1400i – 175 A
- PROwatt 2000i – 250 A

Конфигурация подключения

Нормальная работа:



Работа с большими нагрузками:



Последовательность подключения АКБ

1. Перед подключением рекомендуется пометить цветом кабели «плюс» и «минус».
2. Подсоедините автомат защиты постоянного тока к кабелю «плюс» («в разрыв»).
3. Подключите кабели к инвертору.
4. Убедившись в том, что соблюдена полярность подключения, соедините терминал «плюс» инвертора с терминалом «плюс» АКБ, затем соединитель терминал «минус» инвертора с терминалом «минус»
5. Включите автомат постоянного тока.
6. Проверьте дисплей инвертора, он должен показывать 12-13 вольт, в зависимости от состояния заряда АКБ.

Включение и выключение инвертора

Для включения или выключения инвертора нажмите и держите нажатой в течение 1 с кнопку на фронтальной панели. Включение/выключение инвертора сопровождается звуковым сигналом.

Внимание!



Выключение инвертора кнопкой не отключает питание постоянному току.

Если необходимо включить несколько нагрузок, то рекомендуется делать это поочередно для того, чтобы инвертор не вошел в состояние перегрузки по суммарному пусковому току.

Во включенном состоянии при отсутствии нагрузки собственное потребление инвертора составляет 1000 мА. Для полного разряд АКБ емкостью 100 Ач таким током потребуется около 4 дней. Таким образом, если вы не планируете использовать инвертор в течение 3-4 дней, и если у вас нет постоянно работающего зарядного устройства, рекомендуется отключить инвертор кнопкой.

В выключенном состоянии собственное потребление инвертора составляет менее 10 мА. Таким током АКБ 100 Ач будет разряжаться в течение около 1 года.

Светодиодные индикаторы и дисплей на фронтальной панели

Светодиодные индикаторы

- Горящий зеленый светодиод означает включенное состояние инвертора и наличие напряжения 230 В в розетке.
- Горящий красный светодиод означает, что напряжение 230 В в розетке отсутствует в силу сбоя инвертора (ошибки). Код ошибки показывается на дисплее.
- Мигающий красный светодиод означает предупреждение, код которого показывается на дисплее, инвертор при этом продолжает функционировать.

Дисплей

- При нормальной работе дисплей показывает напряжение на входе инвертора в В и потребляемую мощность нагрузки в кВт.
- При состоянии ошибки дисплей показывает код ошибки.
- При состоянии предупреждения дисплей показывает код предупреждения.

Включение/выключение функции звукового сигнала

Нажмите и удерживайте кнопку включения инвертора в течение 5 с. После 1 с вы услышите звуковой сигнал, продолжайте удерживать кнопку.

На дисплее отобразится статус функции звукового сигнала. AL1 (заводская настройка) означает, что звуковой сигнал будет работать. AL0 означает, что звуковой сигнал отключен.

Каждое удержание кнопки на 5-6 с будет чередовать включение/выключение функции звукового сигнала.

Описание комбинаций светодиодной индикации и показаний дисплея

Индикатор	Дисплей	Описание
Зеленый	13.5	Напряжение 13.5 В
Зеленый	1.43	Мощность 1.43 кВт
Зеленый	A L 1	Сигнал активирован
Зеленый	A L 0	Сигнал отключен
Красный	E 0 1	Отключение по низкому напряжению АКБ
Красный	E 0 2	Отключение по высокому напряжению АКБ
Красный	E 0 3	Отключение по перегрузке
Красный	E 0 4	Отключение по перегреву
Красный мигает	E 0 5	Предупреждение о низком напряжении АКБ
Красный мигает	E 0 6	Предупреждение о состоянии перегрузки
Красный мигает	E 0 7	Предупреждение о состоянии перегрева

Перезапуск инвертора после отключения по перегрузке

1. Выключите инвертор с помощью кнопки.
2. Снимите нагрузку и подождите около 15 мин, чтобы дать инвертору охладиться.
3. Включите инвертор.

Мощность подключенной к инвертору нагрузки

Инвертор способен поддерживать в непрерывном режиме следующую мощность:

Модель	Мощность ^а	Ток ^б	Напряжение	Т
PROwatt SW 700i	700 Вт	3 А	12,5 В	25 °С
PROwatt SW 1400i	1400 Вт	6 А		
PROwatt SW 2000i	2000 Вт	8,7 А		

а. для резистивной нагрузки, б. для реактивной нагрузки

Инвертор может поддерживать 110% номинальной мощности в течение около 5 мин.

Напряжение на входе инвертора

Состояние	Диапазон	Примечание
Нормальная работа	10,5 – 15,5 В	–
Пиковая нагрузка	10,5 – 15,5 В	–
Сигнал о низкой АКБ	Ниже 10,5 В	Звучит сигнал
Отключение по низкой АКБ	Ниже 10,5 В	Происходит отключение
Отключение по высокой АКБ	Выше 15,5 В	Происходит отключение
Рестарт после отключения по низкой АКБ	12,0 В	Инвертор включится только при наличии нормального напряжения для питания нагрузки.

Примечание:

При напряжении выше 16 В инвертор может выйти из строя.

Проблемные нагрузки

Некоторые индуктивные нагрузки, такие, как двигатели насосов, холодильников и другие моторы с высоким пусковым потребляемым током. Даже если номинальная обозначенная мощность данных приборов может быть ниже номинала инвертора, инвертор может не запустить такую нагрузку.

При включении таких нагрузок наблюдайте за показанием напряжения на дисплее инвертора. Если при старте нагрузки напряжение падает ниже 11 В, это может означать, что пусковой ток слишком высокий. Убедитесь, что АКБ заряжена, установлены кабели требуемого сечения и длины, проверьте все соединения. Возможно, вам потребуется АКБ большей емкости.

Заряд АКБ

Рекомендуется производить заряд АКБ при их разряде до 50% или раньше. Это способствует более продолжительной эксплуатации АКБ. Глубокие циклы разряда приведут к более быстрому износу АКБ. Рекомендуется использовать зарядные устройства с многостадийным алгоритмом заряда, такие как, например, Xantrex TrueCharge2.

Обслуживание инвертора

Инвертор PROwatt SW не требует периодического обслуживания. Следите за его чистотой, вытирая его от пыли и проверяя вентиляционные отверстия.

Периодически проверяйте момент затяжки болтов терминалов постоянного тока.

Проблемы в процессе эксплуатации и методы решения

Проблема	Возможная причина	Решение
Е 0 1	Отключение по низкому напряжению АКБ	Зарядите АКБ. Проверьте соединения
Е 0 1 с постоянным звуковым сигналом	Плохое соединение по постоянному току или неисправная АКБ	Проверьте соединения или замените АКБ
Е 0 2	Отключение по высокому напряжению АКБ	Убедитесь, что АКБ исправна и имеет напряжение 12 В
Е 0 3	Отключение по перегрузке	Необходимо снизить нагрузку
Е 0 4 большая нагрузка	Отключение по перегреву	Дайте инвертору остыть, уменьшите нагрузку
Е 0 4 нормальная нагрузка	Отключение по перегреву	Обеспечьте нормальную вентиляцию инвертора, по возможности попробуйте понизить температуру, при которой эксплуатируется инвертор
Е 0 5	Предупреждение о низком напряжении АКБ	Проверьте состояние АКБ. Проверьте все соединения, убедитесь, что сечение кабелей соответствуют требованиям
Е 0 6	Предупреждение о перегрузке	Уменьшите нагрузку
Е 0 7	Предупреждение о перегреве	Уменьшите нагрузку, проверьте вентиляционные отверстия, попробуйте переместить инвертор в более холодное место
Нет напряжения на выходе, нет индикации	Инвертор выключен, нет питания, выключен автомат, неправильная полярность подключения	Включите инвертор, проверьте соединения, замените предохранитель или автомат постоянного тока.

Гарантия и штамп продающей организации

Гарантия на продукт в России 12 месяцев.

Гарантия распространяется на производственные дефекты. Для гарантийных работ или замены продукта требуется предъявление документа о продаже с печатью продающей организации.

Гарантия не распространяется в следующих случаях:

Продукт имеет следы повреждений, сильного загрязнения, а также неисправностей, связанных с ненадлежащими условиями эксплуатации.

Продукт был вскрыт и имеет следы ремонта или внесения технических изменений.

Продукт имеет следы воздействия воды, коррозии, биологического загрязнения.

Продукт имеет явные следы короткого замыкания в следствие превышения эксплуатационных характеристик.

Продукт не имеет маркировку, логотипа и серийного номера.

Производитель и дистрибьютор не несет ответственности за любые последствия использования продукта, которые прямо или косвенно повлекли такие негативные последствия, как пожар, травмы или смерть.

Дата продажи: _____

Продавец: _____

Печать продавца: