



ИНВЕРТОР СО 100% ЧИСТЫМ СИНУСОМ

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ СИЛОВОЙ ИНВЕРТОР

EP3000 PLUS/LV2 1кВт~6кВт

Программное обеспечение поддерживает Windows.  
Отсканируйте QR-код, чтобы загрузить приложение,  
или посетите сайт: <https://sw.mustpower.com>



Отсканируйте QR-код для загрузки электронного  
руководства пользователя:



Применение



ПК



ТВ



Кондиционер



Холодильник



Стиральная  
машина

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие меры предосторожности .....	1
Персональные меры предосторожности.....	1
Введение .....	2
Отличительные особенности устройства .....	2
ЖК дисплей.....	2
Обозначения на клеммной панели .....	3
Установка .....	3
Распаковка .....	3
Подготовка .....	3
Монтаж батареи .....	4
Эксплуатация.....	6
Инструкция по эксплуатации.....	6
Описание настроек параметров устройства.....	7
ЖК дисплей.....	10
Функция AGS .....	11
Информация о функции AGS.....	11
Напряжение сухого контакта .....	11
Функция BTS-CAN.....	12
Подключение к ПК.....	12
Правила мониторинга .....	12
Соединение.....	12
Спецификации .....	13
Характеристики инвертора .....	13
Параметры сети переменного тока.....	14
Режим заряда.....	15
Режимы неисправностей .....	16
Профилактика неисправностей.....	18



## **ВНИМАНИЕ!**

Данное руководство содержит важные инструкции для всех моделей инверторов/зарядных устройств, которые необходимо соблюдать при установке и обслуживании инвертора.

### **Не гарантийные случаи:**

1. Закончился срок гарантии.
2. Серийный номер был заменен или утерян.
3. Использование малоёмкостного или поврежденного АКБ.
4. Инвертор был поврежден в результате доставки, небрежности и других внешних факторов.
5. Инвертор был поврежден в результате погодных условий.
6. Нарушение рекомендуемых параметров сети или неправильная эксплуатация.

### **Общие меры предосторожности**

Перед использованием ознакомьтесь со всеми инструкциями и обозначениями:

(1) инвертор (2) аккумулятор (3) руководство по эксплуатации

### **ВНИМАНИЕ:**

1. Для снижения риска получения травмы заряжайте только свинцово-кислотные аккумуляторные батареи. Если используются залитые батареи, необходимо регулярно проводить техническое обслуживание батарей. Другие типы аккумуляторов могут привести к повреждениям и травмам.
2. Не подвергайте инверторы воздействию дождя, снега и любых жидких веществ. Инверторы предназначены для использования в помещении.
3. Не разбирайте устройство. Обратитесь в квалифицированный сервисный центр, если требуется обслуживание или ремонт.
4. Чтобы предотвратить поражение электрическим током, отсоедините проводку перед выполнением любого технического обслуживания или чистки. Только выключение устройства не уменьшит риск.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

1. Обеспечьте вентиляцию из батарейного отсека наружу. Корпус батареи должен быть сконструирован таким образом, чтобы предотвратить накопление и концентрацию газообразного водорода в верхней части отсека.
2. НИКОГДА не заряжайте замерзшую батарею и не подключайте такие батареи 12В/24В/48В к инвертору.
3. Входная/выходная проводка переменного тока должна быть не менее 12AWG и рассчитана на температуру 75 °C или выше. Кабель батареи должен быть рассчитан на температуру 75 °C или выше и должен быть не менее 4AWG /6AWG.
4. Будьте особенно внимательны при работе с металлическими инструментами вблизи батарей. Короткое замыкание батарей может привести к взрыву.
5. Перед началом работы внимательно прочитайте инструкции по установке и обслуживанию батарей.

### **Персональные меры предосторожности**

1. На случай попадания аккумуляторной кислоты на кожу, одежду или в глаза лучше приготовить побольше чистой воды и мыла.
2. Избегайте прикосновения к глазам во время работы рядом с батареями.
3. НИКОГДА не курите и не допускайте искр или пламени вблизи батарей. При работе с батареями снимайте личные металлические предметы, такие как кольца, браслеты, ожерелья и часы. Батареи могут давать сильный ток короткого замыкания, которого достаточно, чтобы расплавить металл и вызвать сильный ожог.
5. Если используется система дистанционного или автоматического запуска генератора, отключите цепь автоматического запуска или отсоедините генератор, чтобы предотвратить несчастный случай во время обслуживания.

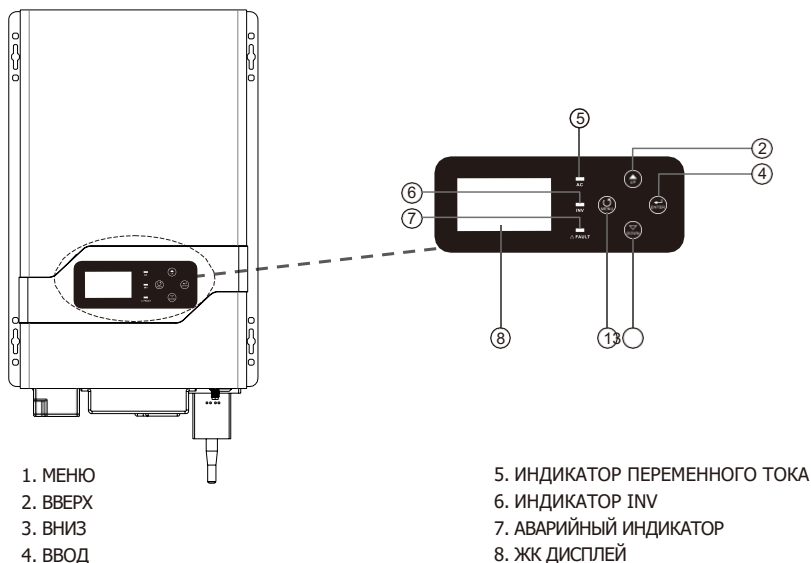
## Введение

Это серия очень экономичных инверторов с чистой синусоидой с встроенным зарядным устройством переменного тока, от 20А до 60А. Настраиваемый приоритет солнечной энергии/энергии сети переменного тока: при установке приоритета солнечной энергии, солнечная энергия будет заряжать батареи в качестве основного источника питания, а сеть может также заряжать батареи когда ток солнечного зарядного устройства слишком низкий. Этот режим зарядки является оптимальным и позволяет инвертору работать со всеми видами бытовой техники.

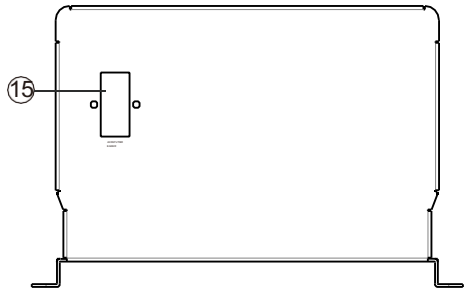
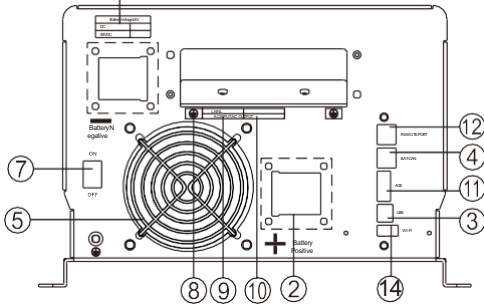
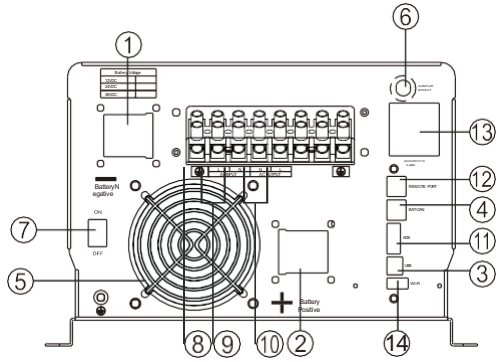
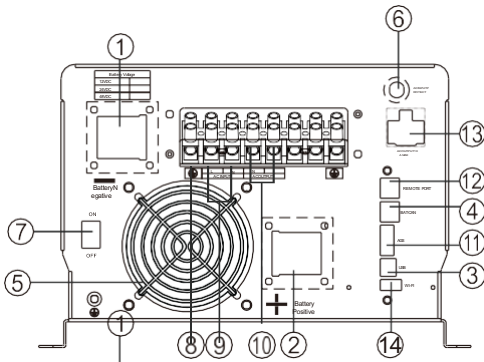
## Отличительные особенности устройства

- Чистый синусоидальный выход
- Удобный пользовательский интерфейс
- 3 способа зарядки (постоянный ток заряда, постоянное напряжение заряда, поддерживающий заряд)
- Многофункциональный дисплей
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Установка приоритета сети/батареи
- Точка отключения при низком напряжении аккумулятора может быть установлена на 10/10,5/11/11,5/12 В.
- Режим энергосбережения
- Выбор приоритета источника выходного сигнала
- Установка широкого/узкого диапазона входного напряжения сети
- Напряжение инвертора может быть установлено на 120В:110В/115В/120В 220В:220В/230В/240В
- Частота инвертора может быть установлена на 50/60 Гц
- Переключатель включения/выключения зарядки
- Выбор кислотных или литиевых аккумуляторов
- WIFI порт
- BAT CAN порт

## ЖК дисплей



## Обозначения на клеммной панели



1. БАТ-
2. БАТ+
3. USB
4. CAN ПОРТ
5. FAN
6. ЗАЩИТА ЗАРЯДА
7. ВКЛ/ВКЛ ПИТАНИЯ

8. ЗЕМЛЯ
9. ВХОД
10. ВЫХОД
11. AGS
12. УДАЛЕННЫЙ ПОРТ
13. ВЫХОД АС (10А МАКС)
14. WIFI
15. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АС

### Установка

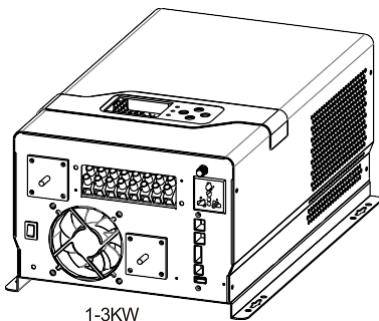
#### Распаковка

Перед началом установки требуется произвести осмотр изделия и убедиться, что содержимое упаковки не пострадало при перевозке. Внутри упаковки должны находиться следующие предметы:

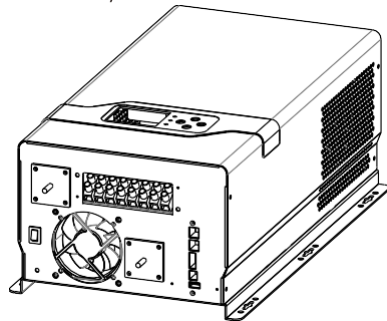
- Инструкция X 1
- Соединительный кабель X1
- Кабели для батареи (красный /черный) X 2

#### Подготовка

Перед использованием снимите нижнюю крышку, открутив 8 винтов, как показано ниже:



1-3KW

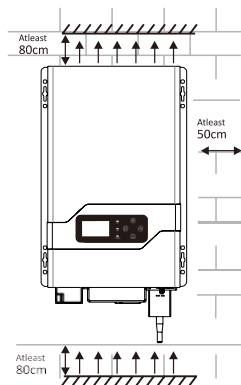


4-6KW

## Монтаж батареи

Перед выбором места установки необходимо учесть следующие требования:

- Не устанавливайте инвертор на легко воспламеняющиеся строительные материалы.
- Крепите инвертор на твердой поверхности.
- Установите инвертор на уровне глаз, чтобы была видна информация, отображаемая на ЖК-дисплее.
- Для правильной циркуляции воздуха и рассеивания тепла требуется зазор около 50 см с двух сторон и 80 см над и под инвертором.
- Температура окружающей среды должна быть между 0°C и 40°C для обеспечения оптимальных условий работы.
- Соблюдайте рекомендованное положение установки на стене - вертикальное.
- Убедитесь в наличии и достаточности расстояния до других предметов и поверхностей для надлежащего рассеивания тепла и возможности монтажа/демонтажа проводов.



## Выбор сечения кабеля для АКБ

Если используемый Вами кабель длиннее 2 метров, необходимо увеличить сечение провода для снижения потерь и недопущения перегрева.

Модель	Рабочее напряжение батареи	Тип провода
1kW	12VDC	6AWG
	24VDC	6AWG
1.5kW	12VDC	4AWG
	24VDC	6AWG
2kW	12VDC	2AWG
	24VDC	4AWG
3kW	12VDC	2AWG
	24VDC	3AWG
	48VDC	6AWG
4kW	24VDC	2AWG
	48VDC	4AWG
5kW	24VDC	2AWG
	48VDC	3AWG
6kW	24VDC	2AWG
	48VDC	3AWG

Пожалуйста, подключите кабель достаточно большого сечения, или соедините несколько тонких кабелей вместе, чтобы они были одинаково прочными. Аккумуляторная батарея должна находиться близко к инвертору; чем короче и толще кабели, тем выше производительность системы.

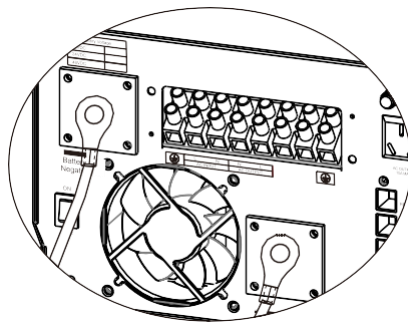
**Пожалуйста, следуйте инструкциям по подключению аккумулятора, указанным ниже:**

Соберите кольцевую клемму аккумулятора.

Подключите все аккумуляторные блоки в соответствии с требованиями устройства.

Рекомендуется подключить аккумулятор емкостью не менее 100 Ач для моделей мощностью 1–3 кВт и не менее 200 Ач для моделей 4–6 кВт.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Вставьте кольцевую клемму кабеля аккумулятора в разъем инвертора к аккумулятору, убедитесь, что болты затянуты с крутящим моментом 2-3 Нм. Обратите особое внимание на то, чтобы задняя часть аккумулятора и инвертор были подключены правильно, также проверьте, плотно ли прикручены клеммы к клеммам аккумулятора.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Опасность поражения током  
Установка требует особой осторожности из-за напряжения в аккумуляторе



**ВНИМАНИЕ!!** Не помещайте ничего между плоской частью клеммы преобразователя и кольцевой клеммой.

**ВНИМАНИЕ!!** наносите антиоксидантное вещество на клеммы до их плотного соединения.  
**ВНИМАНИЕ!!** Перед окончательным подключением постоянного тока или замыканием прерывателя/разъединителя постоянного тока убедитесь, что положительный (+) должен быть подключен к плюсу (+), а отрицательный (-) должен быть подключен к минусу (-).

Подключение входа/выхода переменного тока

**ВНИМАНИЕ!!!** Перед подключением к источнику входного питания переменного тока установите отдельный выключатель переменного тока между инвертором и источником входного питания переменного тока. Это обеспечит безопасное отключение инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току переменного тока.

**ВНИМАНИЕ!!!** Пожалуйста, не подключайте выходной отжим к клемме "Сеть" и не подключайте отжим сети к клемме "Нагрузка".

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Все работы по подключению должны выполняться квалифицированным персоналом.

**ВНИМАНИЕ!** Очень важно использовать соответствующий кабель для подключения к сети для обеспечения безопасности и эффективной работы системы.

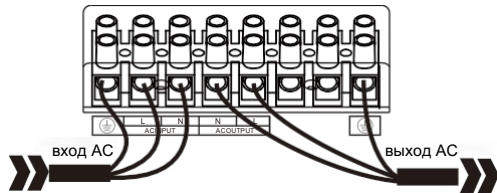
Чтобы снизить риск травм, используйте кабель соответствующего размера, как показано ниже.

Мы рекомендуем использовать провод 10-5AWG для подключения клеммной колодки переменного тока. Существует 3 различных способа подключения провода переменного тока к клеммной колодке.

Все провода должны соответствовать требованиям CE.

Позвоните в нашу техподдержку, если вы не уверены в том, как подключить какую-либо часть вашего инвертора.

Проводка переменного тока  
Вход: линия + нейтраль + заземлени  
Выход: линия + нейтраль + заземление



Рекомендуемые требования к кабелям для проводов переменного тока

Модель	Сечение	Крутящий момент
1-3KW	12AWG	1.2-1.6Nm
4-6KW	10AWG	1.4-1.6Nm



### Инструкция по управлению устройством:

- Кнопка включения/выключения прибора.
- На панели управления расположены четыре кнопки: МЕНЮ, ВВЕРХ, ВНИЗ, ВВОД.
- С помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ можно переключить отображение различных параметров.
- Длительное нажатие МЕНЮ позволяет войти на страницу меню настройки, МЕНЮ и ВВОД - переключить страницу меню, ВВЕРХ и ВНИЗ - настроить выбранный параметр. После окончания настройки, дол удерживайте ВВОД 2 секунды для выхода;
- Если вы хотите восстановить заводские настройки, одновременно нажмите и удерживайте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, чтобы войти в режим сброса настроек по умолчанию. Выберите "SET": сохранить параметры настроек или "DEF": восстановить заводские настройки. После завершения настройки нажмите и удерживайте кнопку "ВВОД" в течение 2 секунд, чтобы выйти из меню настроек.

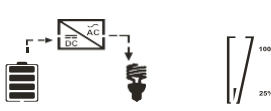
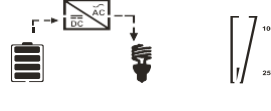
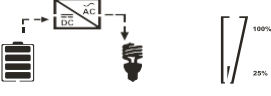
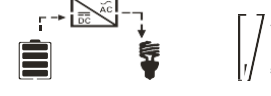

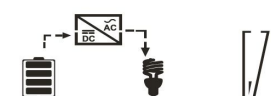
### Описание настроек параметров устройства

Код	Описание	Параметры	
01	Выбор приоритета источника питания	Приоритет сети (ум.) 	Если выбран UT1, инвертор работает в режиме переменного тока сети. до тех пор, пока переменный ток не отключится или не превысит диапазон переменного тока.
		Приоритет батареи 	Инвертор работает в режиме переменного тока, если заряд батареи ниже значения, заданного программой 20. Инвертор работает в режиме постоянного тока, если заряд батареи выше заданного программой 21 дольше 1 минуты.
			Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузок в первую очередь. Если напряжение батареи было выше заданного значения в программе 21 в течение 5 минут, а солнечная энергия была доступна в течение 5 минут, инвертор перейдет в режим батареи, солнечная батарея и батарея будут одновременно обеспечивать питание нагрузки. Когда напряжение батареи упадет до значения, установленного в программе 20, инвертор перейдет в режим байпаса, сеть будет подавать питание только на нагрузку, а солнечная батарея включится, одновременно заряжая аккумулятор.
02	110 В - настройка диапазона напряжения сети	vdE: широкий (умол.) 	Если установлено значение «VDE», диапазон напряжения составляет 70–140 В
		NRU: узкий 	Если установлено значение «NRU», диапазон напряжения составляет 90–140 В.
	220 В - настройка диапазона напряжения сети	vdE: широкий (умол.) 	Если установлено значение «VDE», диапазон напряжения составляет 140–270 В.
		NRU: узкий 	Если установлено значение «NRU», диапазон напряжения составляет 180 – 270 В.
03	110 В - Настройка напряжения в режиме инвертора	110V(по умолчанию) 	110/115/120 В
	220 В - Настройка напряжения в режиме инвертора	220V(по умолчанию) 	220/230/240 В

04	110 В - Настройка частоты в режиме инвертора	60HZ(по умолчанию) [04] 600 Hz	50HZ [04] 500 Hz
	220 В - Настройка частоты в режиме инвертора	50HZ(по умолчанию) [04] 500 Hz	60HZ [04] 600 Hz
10	Настройка приоритета источника зарядки	Если этот инвертор/зарядник работает в линейном режиме, режиме ожидания, или неисправности, источник зарядки можно выбрать как показано ниже:	
		Сначала солнечная [10] 150	ФЭ будет заряжать батарею в первую очередь, сеть подключится только при недоступности ФЭ.
		Солнечная + Сеть (по умолчанию) [10] 57U	ФЭ и сеть будут заряжать батарею одновременно.
		Солнечная [10] 050	ФЭ будет единственным источником энергии для зарядки вне зависимости от статуса сети
Если этот инвертор/зарядник работает в режиме "от батареи", или в режиме экономии энергии, зарядка будет идти только от ФЭ и в случае, если солнечная энергия доступна.			
11	Максимальный ток зарядки от ФЭ (Макс. ток зарядки = ток зарядки сети + ток зарядки от ФЭ)	80А (по умолчанию) [11] 80 A	Можно настроить в диапазоне от 1 А до 80 А. Шаг настройки равен 1А.
13	Ток заряда от сети	Номин. ток (умолч.) [13] 40 A	Диапазон регулировки: 10 А - макс., Шаг - 5 А.
14	Тип батареи	Кислот. (умолч.) [14] Pb	Выберите тип батареи (Кислотн. или Литиевая)
		Литиевый [14] L	
Если выбран «Пользовательский» LI, напряжение заряда аккумулятора и низкое напряжение отключения постоянного тока можно настроить в программах 17, 18 и 19.			
17	Настройка повышения напряжения	14.1V(по умлоч.) [17] 14.1 V	Диапазон регулировки: 12V-14.5V(модель 12V) 24-29V(модель 24V) 48-58V(48V модель)
18	Настройка плавающего заряда	13.5V(по умолч.) [18] 13.5 V	Диапазон регулировки : 12V-14.5V(модель 12V) 24-29V(модель 24V) 48-58V( модель 48V)
19	Настройка точки отключения батареи из-за низкого напряжения	10.5V(по умолч.) [19] 10.5 V	Диапазон регулировки: 10-12V (модель 12V) 20-24V (модель 24V) 40-48V(модель 48V)

20	SBU Остановка разрядки АКБ при наличии электросети	11.5V(по умолчанию) [20] 11.5 V	Диапазон регулировки: 10.5-13V(24Vx2/48Vx4) Если Вы выберете SBU, когда напряжение батареи ниже указанного значения, инверто будет работать от сети.
21	SBU Остановка разрядки АКБ при наличии электросети	13.5V(по умолчанию) [21] 13.5 V	Диапазон регулировки: 13V-14.0V(24Vx2/48Vx4) Если Вы выберете SBU, когда напряжение батареи ниже указанного значения в течение 1 минуты, инвертор будет работать в режиме постоянного тока (АКБ).
23	Настройки подсветки ЖК-дисплея	ЖК ВКЛ [23] LON	Подсветка ЖК-дисплея включена
		ЖК ВЫКЛ(умолч.) [23] LOF	Нажмите любую кнопку, чтобы включить подсветку на 1 минуту
24	Звуковой сигнал	ВКЛ(по умолчанию) [24] 600	ВЫКЛ [24] 60F
27	Настройки режима энергосбережения	SEN [27] SEN	Включить режим сохранения энергии, инвертор настроен на обнаружение нагрузки каждые 5/30 секунд.
		Sdi(по умолчанию) [27] Sdi	Режим сохранения энергии выключен
28	Настройка времени поиска в режиме сохранения энергии	5 сек(по умолчанию) [28] 5	Можно установить обнаружение нагрузки каждые 5 или 30 секунд.
37	Метод управления BMS	По напряжению (умолч.) [37] 40L	По проценту SOC [37] 50C
38	Точка остановки разряда(в процентах) при доступности SOC	30% (по умолчанию) [38] 30 %	Диапазон регулирования 1-50%, шаг 1%
39	Точка остановки заряда(в процентах) при доступности SOC	80% (по умолчанию) [39] 80 %	Диапазон регулирования 51-100%, шаг 1%
40	Связь BMS	(по умолчанию) [40] 1DP	Когда связь BMS и конвертора прерывается, конвертор продолжает заряжать или разряжать батарею
		[40] Unl	Когда связь BMS и конвертора прерывается, конвертор прекращает заряжать или разряжать батарею
41	Протокол литиевой батареи	(по умолчанию) SEL[40] 17	Диапазон регулирования от 1 до 31, шаг 1
		После переключения программы 14(для Li батареи) на 41 перезапустите инвертор	
UP	Клавиша ВВЕРХ		
DOWN	Клавиша ВНИЗ		
ENTER	Клавиша ВВОД		

**ЖК дисплей:**

Номер программного обеспечения и номер версии 002-05 будут отображаться на ЖК-экране при включении	Напряжение аккумулятора и номинальная мощность отображаются на ЖК-экране при включении. Как это показано на экране: 3024
<p style="text-align: center;">BATT</p> <p style="text-align: center;">LOAD</p> <p style="text-align: center;">002                      05</p> <p style="text-align: center;">24                      30<sup>KW</sup></p>	
По умолчанию: Выходное напряжение и Выходная частота.	Входное напряжение и входная частота.
<p style="text-align: center;">OUTPUT</p> <p style="text-align: center;">230<sup>v</sup>                      500 Hz</p> <p style="text-align: center;">0 V                      00 Hz</p> 	
Напряжение и ток батареи.	Температура батареи и инвертора
<p style="text-align: center;">BATT</p> <p style="text-align: center;">25.9<sup>v</sup>                      4<sup>A</sup></p> <p style="text-align: center;">0 °C                      48 °C</p> 	
W нагрузки	VA нагрузки
<p style="text-align: center;">LOAD</p> <p style="text-align: center;">0<sup>W</sup>                      0<sup>%</sup></p> 	<p style="text-align: center;">LOAD</p> <p style="text-align: center;">0<sup>VA</sup>                      0<sup>%</sup></p> 



## Функция AGS

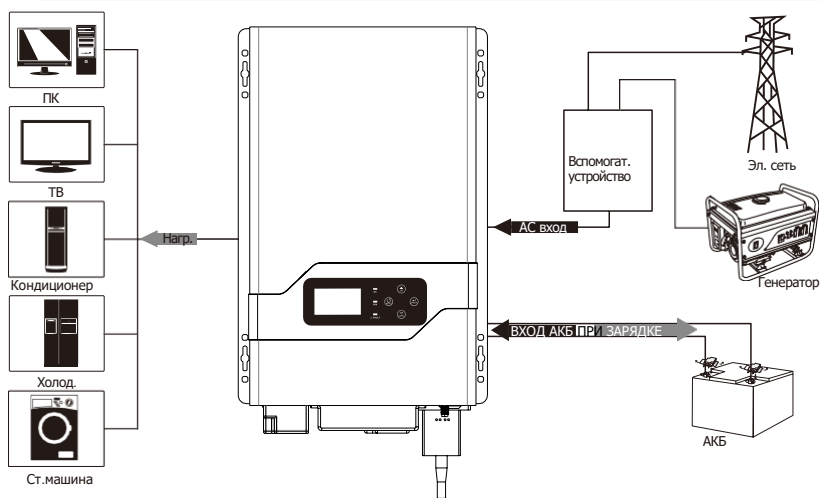
### Информация

Функция AGS заключается в том, что инвертор автоматически запускает генератор через сухой контакт, когда аккумулятор разряжается.

#### Примечание:

Генератор должен иметь функцию сухого контакта.

Если вы одновременно подключаете сеть переменного тока и генератор к входу инвертора, необходимо установить устройство блокировки между выходом генератора и входом инвертора. (Чтобы гарантировать, что сеть и генератор не будут подавать электроэнергию в инвертор одновременно. Его не нужно устанавливать, если подключён только генератор).



### Напряжение сухого контакта

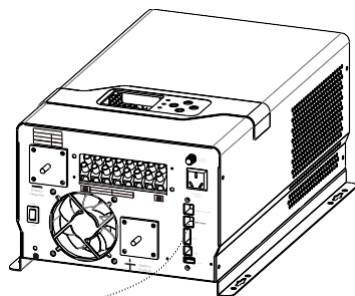
Значение напряжения включения генератора	Диапазон напряжений активного сигнала	Диапазон напряжений выключения генератора
10V/20V/40V	DC < 10.5V/21V/42V	DC > 13.5V/27V/54V
10.5V/21V/42V	DC < 11V/22V/44V	DC > 13.5V/27V/54V
11V/22V/44V	DC < 11.5V/23V/46V	DC > 13.5V/27V/54V
11.5V/23V/46V	DC < 12V/24V/48V	DC > 13.5V/27V/54V
12V/24V/48V	DC < 12.5V/25V/50V	DC > 13.5V/27V/54V

### Функция BTS (датчик температуры АКБ):

Убедитесь, что настройки корректны, проводка в норме, протокол связи инвертора, соответствующий литиевой батарее, подтверждает, что настройки нормальны.



Порт	Литиевая батарея		Инвертор	
Назначение порта CAN	PIN 1	NC(Empty)	PIN 1	NC(Empty)
	PIN 2	NC(Empty)	PIN 2	NC(Empty)
	PIN 3	NC(Empty)	PIN 3	NC(Empty)
	PIN 4	CANL	PIN 4	CANL
	PIN 5	CANH	PIN 5	CANH
	PIN 6	NC(Empty)	PIN 6	NC(Empty)
	PIN 7	NC(Empty)		
	PIN 8	NC(Empty)		



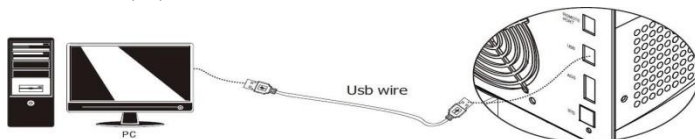
### Подключение к ПК Правила мониторинга

· Инвертор Must имеет возможность мониторинга параметров и режимов своей работы на персональном компьютере с помощью поставляемого в комплекте программного обеспечения Solar Power Monitor.

\* Программное обеспечение автоматически определит COM-порт и модель инвертора.

### Последовательность подключения к ПК

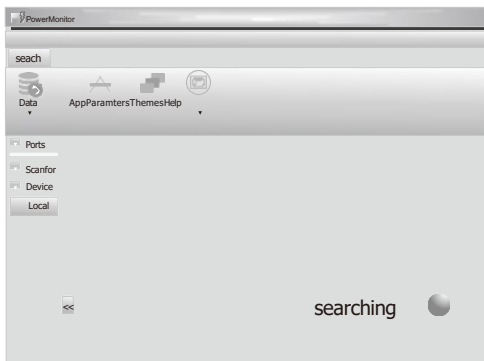
· Подключите инвертор к ПК с помощью USB.



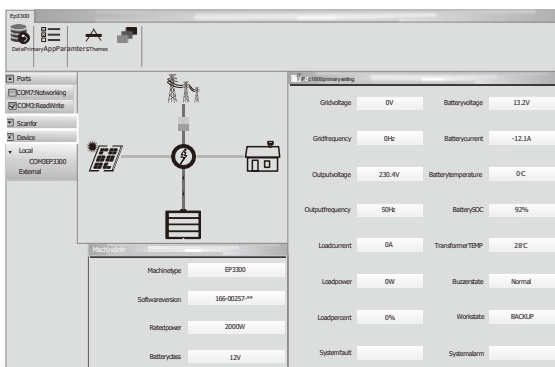
Установите программное обеспечение: Solar Power Monitor, вставив CD диск в компьютер, запустите файл PowerMonitor.exe.

### Соединение

Запустите программу, включите устройство



Solar Power Monitor найдет инвертор автоматически.



Подождите, пока программа полностью загрузится.

Мониторинг работы функций программного обеспечения

Конкретные функции программного обеспечения для мониторинга см. в справочной документации

## Спецификация

### Характеристики инвертора

Мощность(W)	1KW	1.5KW	2KW	3KW	4KW	5KW	6KW
Фактор мощности	1						
Форма сигнала	Чистый синус						
RMS напряжение выходе	110V/115V/120VAC(220V/230V/240VAC)±10%						
Частота на выходе	50HZor60HZ(±0.3HZ)						
Пиковая эффективность	>80%						
Перегрузка	100%<Нагрузка<110%( сигнализация 5 минут, откл. и код ошибки 07) 110%<Нагрузка<125%(сигнализация 60сек, откл. и код ошибки 07) Нагрузка>125%(сигнализация 10 сек,откл. и код ошибки 07)						
Макс. мощность	3000VA	4500VA	6000VA	9000VA	12000VA	15000VA	15000VA
Возможность запуска эл.двигателя	1P		1.5P	1.5P	2P	3P	
Раб. Напряжение батареи	12VDC/24VDC			12VDC/ 24VDC/ 48VDC	24VDC/48VDC		

Отключение при низком заряде батареи	(код низкого заряда 04) 10/10.5/11/11.5/12V для 12V модели 20/21/22/23/24V для 24V модели 40/42/44/46/48V для 48v модели
Сигнализация при низком уровне заряда	Add0.5V/battery:(сигнал 1 раз в секунду ) (10/10.5/11/11.5/12V) +0.5Vdc для 12V модели (20/21/22/23/24V) +1Vdc для 24v модели (40/42/44/46/48V) +2Vdc для 48v модели
Сигнализация при высоком уровне заряда	Add+1V/battery:(сигнал 1 раз в секунду/после 30 секундной ошибки 03) (12-14.5V) + 1V для 12V модели (24-29V)+2V для 24v модели модели (48-58) + 4V for 48v модели модели
Режим энергосбережения	нагрузка≤50±20W(120V)/100±20W(220V)
Температура эксплуатации	-0°Cto40°C
Температура хранения	-15°C~60°C
Уровень шума	60dbmax

### Параметры сети переменного тока

Параметры переменного тока

Форма сигнала на выходе	Чистый синус
Номинальное напряжение на входе	120/230Vac ( ±3% )
Макс. напряжение входа	140/270VacMAX
Вход. частота	50HZ/60HZ(автоопределение)
Форма сигнала на выходе	Чистый синус
Защита от перегрузки	Расцепитель+ программная защита
Защита от КЗ на выходе	Расцепитель+ программная защита
Эффективность	>95%®нагрузка,полная батарея)
Переключение AC/DC	15ms(макс)
Переключение DC/AC	15ms(макс)

Напряжение на входе AC:(±5V)

Модель	Диапазон	Низкая отсечка	Низкая отсечка	Высокая отсечка	Высокая отсечка
120V	узкий	AC<90V	AC>95V	AC>140V	AC<135V
		F<40HZ	F>45HZ	F>70HZ	F<65HZ
	широкий	AC<70V	AC>75V	AC>140V	AC<135V
		F<40HZ	F>45HZ	F>70HZ	F<65HZ
220V	узкий	AC<180V	AC>190V	AC>270V	AC<265V
		F<40HZ	F>45HZ	F>70HZ	F<65HZ
	широкий	AC<140V	AC>150V	AC>270V	AC<265V
		F<40HZ	F>45HZ	F>70HZ	F<65HZ

## Режим заряда

Макс. ток заряда:(±5A)

Модель	1K	1.5K	2K	3K	4K	5K	6K
12V	30A	45A	60A	60A			
24V	20A	25A	30A	40A	60A	60A	60A
48V	20A	20A	20A	20A	30A	35A	40A

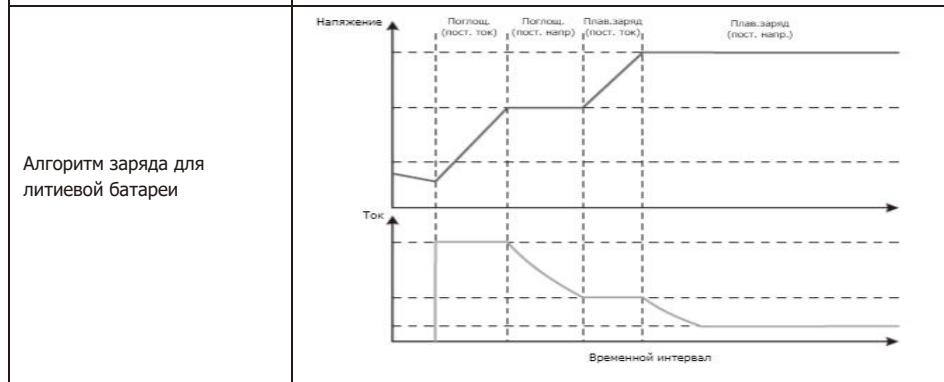
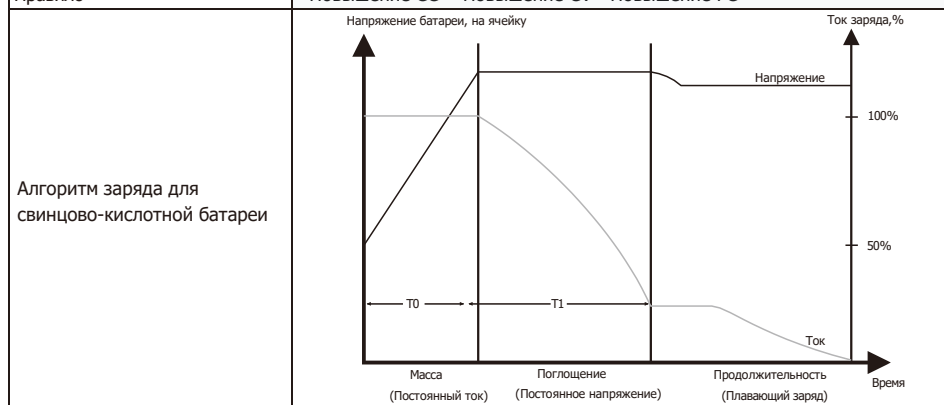
Минимальный ток заряда 10А, меняется через каждые 5А.

Заряд от сети:

Параметры	Низкое напряжение	Режим заряда	Восстановление	Режим заряда
120V диапазон	AC>135V	Прерывание	AC<130V	Восстановление
	AC<75V	Прерывание	AC>80V	Восстановление
	40<F<70HZ заряд			
220V диапазон	AC>265V	Прерывание	AC<260V	Восстановление
	AC<155V	Прерывание	AC>160V	Восстановление
	40<F<70HZ заряд			

Режим заряда:

Настраиваемый ток заряда	10А мин (шаг 5А)
Напряжение батареи	10-14.5Vdc/20-29Vdc/40-58Vdc
Защита при КЗ	расцепитель
Защита от перегрузки	Напр бат. ≥напр батареи+1V/батареи ,1 раз в 30 сек далее ошибка 03
Правило	Повышение CC - Повышение CV - Повышение FC



## Режимы неисправностей











### Параметры дисплея

Индикатор	Состояние	Расшифровка
АС(зеленый)	Выкл.	Нет сигнала на входе
	Вкл.	Сигнал на входе в норме
	Мигание	Значение сигнала вне диапазона
INV(желтый)	Вкл.	Режим инвертора
Индикатор ошибки(красный)	Выкл.	Норма
	Вкл.	Ошибка
	Мигание	Предупреждение

### Звуковое оповещение

Состояние	Значение
Выкл.	Норма
Звуковой сигнал	Предупреждение
Вкл.	Ошибка

Параметры дисплея

Код	Значение	Параметры
	Неисправность вентилятора	Остановка вентилятора
	Перегрев	Температура: $T > 65^{\circ}\text{C}$ 1р. В сек в течении минуты, далее код 02; $T_{\text{бат}} < 60^{\circ}\text{C}$ Темперратура инвертора: $T_{\text{инв}} > 90^{\circ}\text{C}$ раз в 1с в течении минуты, код 03; $T_{\text{инв}} < 85^{\circ}\text{C}$ восстановление
	DC высокое напряжение	Выс. напряжение батареи: $DC > V_{(\text{нап. заряда} + 1V) / 12V}$ сигнал 30с, код 03 Восстановление напряжения: $DC < V_{(\text{нап. заряда} + 1V) - 5V}$
	DC низкое напряжение	Низкое напряж: $DC < V_{\text{отсечки}}$ Восстанв.: $DC > V_{(\text{отсечка} + 0.5) + 0.2 / 12V}$ Ошибка $DC < V_{\text{отсечки}}$ , код 04
	КЗ на выход DC	КЗ на выходе: Код 05
	Высокое напряжение на выходе	Выс. напряжение на выходе: $V_{\text{выхода}} > 135V / 270V$ 500ms код 06
	Перегрузка	Перегрузка: $100\% < \text{Нагрузка} < 110\%$ сигнал каждую секунду (через 5 мин отсечка инвертора, код 07) $110\% < \text{Нагрузка} < 125\%$ сигнал каждую секунду (через 60с отсечка инвертора, код 07) $\text{Нагрузка} > 125\%$ сигнал каждую секунду (через 10с отсечка инвертора, код 07)
	Высокий ток на выходе	Высокий ток на выходе: $1-3K: I_{\text{rms}} > 40A. 4-6K: I_{\text{rms}} > 80A$ 200ms, код 51
	BMS ошибка контакта	1. Линия связи не подключена 2. Плохой контакт
	Низкое напряжение на DC выходе	Низкое напряжение на выходе: $V_{\text{выхода}} < 85V / 170V$ 500ms, код 58

## Профилактика неисправностей

Если инвертор перейдет в режим неисправности, отключите входное питание. В соответствии с таблицей решите следующие проблемы.

Дисплей/Звуков. сигнал	Дисплей	Пояснение/Возможная причина	Как исправить
Непрерывно подается звуковой сигнал и горит красный светодиод.	Код ошибки 01	Остановка вентилятора	Проверьте вентилятор.
	Код ошибки 02	Перегрев.	Отключите питание и подождите минуту
	Код ошибки 03	Высокое напряжение батареи.	Проверьте параметры батареи
	Код ошибки 04	Низко напряжение батареи	Проверьте параметры батареи
	Код ошибки 05	Короткое замыкание на выходе	Отключите нагрузку и перезапустите устройство
	Код ошибки 06	Высокое напряжение на выходе инвертора	Вернуться в ремонтный центр
	Код ошибки 07	Перегрузка	Уменьшить значение нагрузки
	Код ошибки 51	Большой ток на выходе	Проверьте, хорошо ли подключена проводка, и отключите избыточную нагрузку.
Код ошибки 58	Низкое напряжение на выходе	Уменьшить нагрузку	

**MUST**<sup>®</sup>

## ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ

Серийный номер \_\_\_\_\_

Имя клиента				Телефон	
Адрес					
Модель					
Дата покупки				Гарантия до:	
М.П. Продавца				Подпись клиента	

**MUST**<sup>®</sup>

## ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ

Серийный номер \_\_\_\_\_

Имя клиента				Телефон	
Адрес					
Модель					
Дата покупки				Гарантия до:	
М.П. Продавца				Подпись клиента	