

ВЕКТОР
PLUS

ДОМАШНИЙ ИНВЕРТОР СО 100% ЧИСТЫМ СИНУСОМ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ СИЛОВОЙ ИНВЕРТОР

EP3000 PLUS/L 1KW~6KW



EP30-3024 PLUS
EP30-6048 PLUS

Программное обеспечение поддерживает установку на системы Windows. Для загрузки отсканируйте QR-код или посетите веб-сайт: <https://sw.mustpower.com>



MUST®

Appliances



PC



TV



Air-
conditioning



Fridge



Washing
machine

4200-030023-06AB

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие меры предосторожности.....	1
Меры предосторожности для персонала.....	1
Введение.....	2
Особенности.....	2
Описание ЖК-панели.....	2
Описание маркировки клеммной панели АС.....	3
Установка.....	4
Распаковка и осмотр.....	4
Подготовка.....	4
Крепление устройства.....	4
Работа.....	7
Инструкции по работе с клавишами.....	8
Инструкции по настройке клавиш.....	8
ЖК-дисплей.....	11
Функция AGS.....	12
Информация о функции AGS.....	12
Рабочее напряжение сухого контакта.....	12
Функция BMS-CAN.....	13
Связь.....	14
Подключение инвертора и аккумулятора.....	14
Порядок выполнения операций следующий.....	14
Технические характеристики.....	15
Технические характеристики в режиме инвертора.....	15
Технические характеристики в режиме АС.....	16
Технические характеристики режима зарядки.....	17
Режим неисправности.....	18
Устранение неисправностей.....	19



ВНИМАНИЕ!

В настоящем руководстве содержатся важные инструкции для всех моделей инвертора/зарядного устройства, обязательные к соблюдению при установке и обслуживании инвертора.

Следующие случаи не подпадают под гарантийные обязательства:

1. Истечение срока гарантии.
2. Серийный номер изменён или утерян.
3. Ёмкость батареи снизилась либо она получила внешние повреждения.
4. Инвертор повреждён вследствие смещения при транспортировке, небрежности или иных внешних факторов.
5. Инвертор повреждён в результате непреодолимых природных катастроф.
6. Повреждения, вызванные несоответствием условий электропитания или окружающей среды эксплуатации.

Общие меры предосторожности

Перед использованием внимательно прочтите все инструкции и маркировки:

(1) инвертор (2) батарея (3) руководство пользователя

ВНИМАНИЕ:

1. Для снижения риска получения травм заряжайте только перезаряжаемые свинцово-кислотные аккумуляторы. Если используются обслуживаемые аккумуляторы, их необходимо регулярно обслуживать. Использование других типов аккумуляторов может привести к повреждениям и травмам.
2. Не подвергайте устройство воздействию дождя, снега или любых жидкостей. Инверторы предназначены для использования в помещениях.
3. Не разбирайте устройство. Обращайтесь в квалифицированный сервисный центр при необходимости обслуживания или ремонта.
4. Чтобы избежать риска поражения электрическим током, отключите все провода перед проведением технического обслуживания или очистки. Простое выключение устройства не снижает риск.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. Обеспечьте вентиляцию от отсека аккумулятора наружу. Корпус аккумулятора должен быть сконструирован так, чтобы предотвращать накопление и концентрацию водорода в верхней части отсека.
2. НИКОГДА не заряжайте замёрзший аккумулятор и не подключайте такие 12V / 24V / 48V аккумуляторы к инвертору.
3. Провода входного/выходного АС не должны быть тоньше 12AWG и должны иметь номинал не менее 75 °C. Кабель аккумулятора не должен иметь номинал менее 75 °C и должен иметь сечение не менее 4AWG / 6AWG.
4. Особо осторожно работайте металлическими инструментами рядом с аккумуляторами. Короткое замыкание батарей может привести к взрыву.
5. Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с инструкциями по установке и обслуживанию аккумуляторов.

Меры предосторожности для персонала

1. Рекомендуется иметь достаточное количество свежей воды и мыла поблизости на случай попадания кислот из аккумулятора на кожу, одежду или в глаза.
2. Избегайте прикосновений к глазам при работе рядом с аккумуляторами.
3. НИКОГДА не курите и не допускайте возникновения искр или открытого огня рядом с аккумуляторами.
4. Снимите все металлические предметы, такие как кольца, браслеты, ожерелья и часы при работе с аккумуляторами. Аккумуляторы могут выдавать большой ток короткого замыкания, достаточный для расплавления металла и нанесения тяжёлых ожогов.
5. Если используется система дистанционного или автоматического запуска генератора, отключите цепь автоматического запуска или отсоедините генератор, чтобы избежать несчастных случаев при обслуживании.

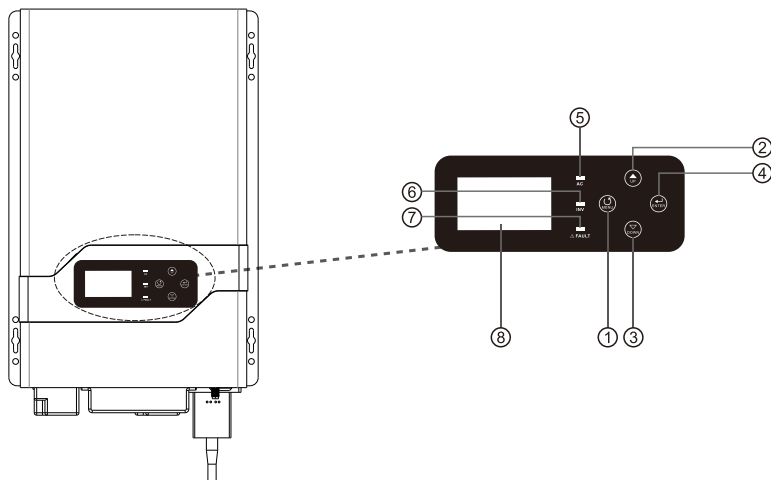
Введение

Эта серия — очень экономичный инвертор с чистой синусоидой и встроенным зарядным устройством переменного тока с током от 20А до 60А; Приоритет солнечной энергии и переменного тока настраивается: при установке приоритета солнечной энергии батареи заряжаются в первую очередь от солнечной энергии, а переменный ток также может заряжать батареи при низком токе солнечного зарядного устройства, что оптимизирует общую зарядку системы. Позволяет инвертору работать со всеми видами бытовой техники.

Особенности:

- Выход чистой синусоиды
- Удобный пользовательский интерфейс
- Зарядка в 3 этапа
- MFD (многофункциональный дисплей)
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Установка напряжения и тока зарядки.
- Порог отключения при низком напряжении аккумулятора может быть установлен на 10 / 10,5 / 11 / 11,5 / 12 В
- Энергосберегающий режим
- Выбор приоритета источника питания
- Настройка широкого и узкого диапазона входного напряжения
- Напряжение инвертора может быть установлено на 120 В: 110 В / 115 В / 120 В или 220 В: 220 В / 230 В / 240 В
- Частота инвертора может быть установлена на 50 / 60 Гц
- Настройка включения и выключения зарядки от сети
- Выбор типа аккумулятора: кислотный или литиевый
- Порт Wi-Fi
- Порт BAT CAN

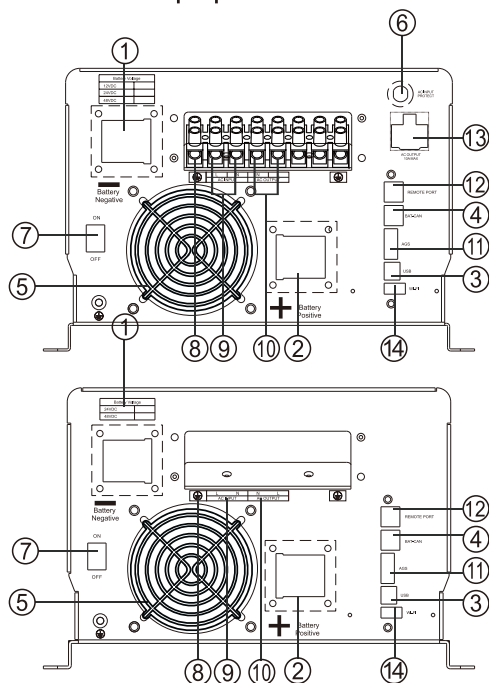
Описание ЖК-панели



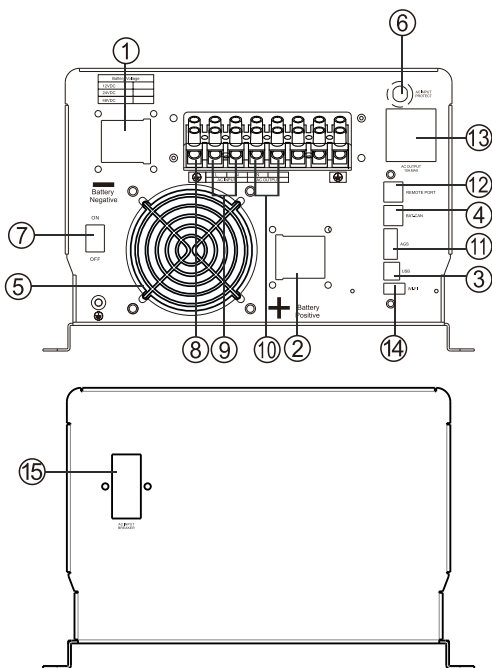
1. МЕНЮ
2. ВВЕРХ
3. ВНИЗ
4. ВВОД

5. Светодиод АС
6. Светодиод ИНВ
7. Светодиод ОШИБКА
8. ЖК

Описание маркировки клеммной панели АС.



1. BAT -
2. BAT +
3. USB
4. ПОРТ BAT CAN (BMS)
5. ВЕНТИЛЯТОР
6. ЗАЩИТА ВХОДА ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА
7. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ ВКЛ./ВЫКЛ.



8. GND
9. Вход АС
10. Выход АС
11. AGS
12. Порт дистанционного управления
13. Выход АС 10А (МАКС)
14. WIFI
15. Автоматический выключатель входа АС

Установка

Распаковка и проверка

Перед установкой внимательно осмотрите устройство. Убедитесь, что внутри упаковки нет повреждений.

В комплекте должны быть следующие элементы:

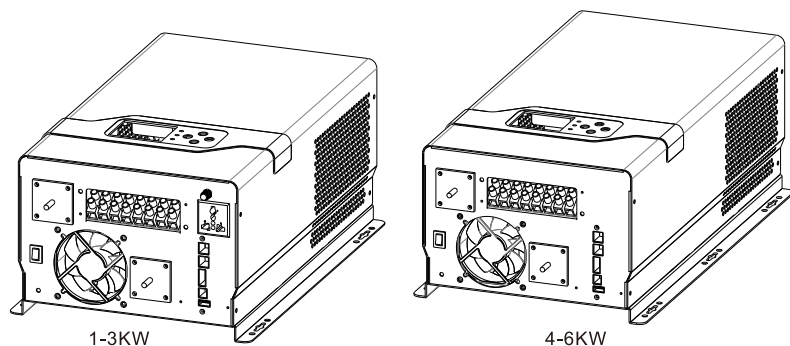
Руководство пользователя X 1

Кабель связи X 1

Кабели аккумулятора (красный / черный) X 2 (опционально)

Подготовка

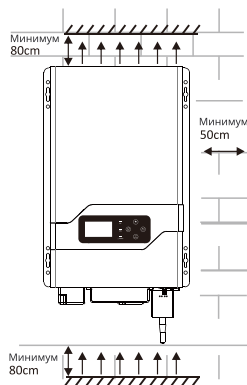
Перед подключением всех проводов снимите нижнюю крышку, открутив восемь винтов, как показано ниже:



Монтаж устройства

Учтите следующие моменты перед выбором места установки:

- Не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющиеся строительные материалы.
- Устанавливайте на прочную поверхность.
- Установите инвертор на уровне глаз для удобного чтения LCD-дисплея.
- Для правильной циркуляции воздуха и отвода тепла оставьте зазор около 50 см по бокам и 80 см сверху и снизу устройства.
- Температура окружающей среды должна быть в диапазоне от 0 °C до 40 °C для обеспечения оптимальной работы.
- Рекомендуется устанавливать устройство вертикально, вплотную к стене.
- Обязательно сохраняйте расстояние от других предметов и поверхностей, как показано на схеме, чтобы обеспечить достаточное рассеивание тепла и свободное пространство для подключения проводов.



Рекомендации по DC-проводке

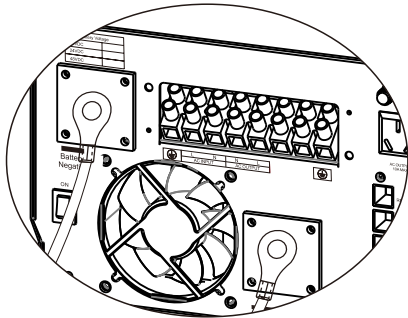
Рекомендуется располагать аккумуляторный блок как можно ближе к инвертору. Рекомендуемая длина кабеля аккумулятора — 1 м. Пожалуйста, ознакомьтесь с минимально допустимым сечением провода. Если длина DC кабеля превышает 1 м, используйте более толстые кабели аккумулятора для передачи рабочего тока.

Модель	Тип напряжения аккумулятора	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, используйте кабель с достаточным сечением или соединяйте несколько тонких кабелей вместе для обеспечения аналогичной прочности. Батарейный блок должен находиться как можно ближе к инвертору; Чем короче и толще кабели, тем выше производительность системы.

Пожалуйста, следуйте приведённым ниже шагам подключения аккумулятора:

- Установите кольцевую клемму аккумулятора.
- Подключите все аккумуляторные блоки согласно требованиям устройства.
- Рекомендации по размеру кабеля аккумулятора и клемм:
- Рекомендуется использовать аккумуляторный блок ёмкостью не менее 100Ah для моделей 1KW–3KW и не менее 200Ah для моделей 4KW–6KW.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Вставьте кольцевую клемму кабеля аккумулятора в разъём инвертора для аккумулятора, убедитесь, что болты затянуты с моментом 2–3Nm. Особое внимание уделяйте правильному подключению аккумулятора и инвертора, а также тому, чтобы кольцевые клеммы были плотно закреплены на клеммах аккумулятора.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения электрическим током

При установке требуется особая осторожность из-за высокого напряжения аккумуляторного блока.



ВНИМАНИЕ!! Неразмещайте никаких предметов между плоской частью клеммы инвертора и кольцевой клеммой. В противном случае может произойти перегрев.

ВНИМАНИЕ!! Нанесите антиоксидантное средство на клеммы до того, как клеммы будут плотно подключены.

ВНИМАНИЕ!! Перед окончательным подключением DC или закрытием DC выключателя/разъединителя обязательно убедитесь, что положительный (+) вывод подключен к положительному (+), а отрицательный (-) — к отрицательному (-).

Подключение входа/выхода AC

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

ВНИМАНИЕ!! Пожалуйста, не подключайте выходной провод к клемме «Сеть» и не подключайте сетевой провод к клемме «Нагрузка».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Все работы с проводкой должны выполняться квалифицированным персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности системы и эффективной работы крайне важно использовать подходящий кабель для подключения к сети. Для снижения риска травм используйте рекомендуемый размер кабеля согласно приведённой ниже таблице.

Подключение AC проводки

Рекомендуется использовать провода сечением 10-5AWG для подключения к клеммной колодке AC.

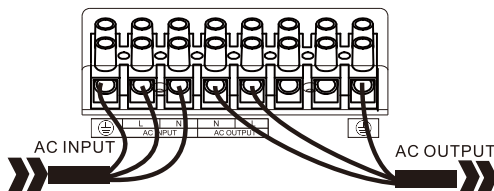
Существует три различных способа подключения AC провода к клеммной колодке. Все подключения соответствуют стандарту CE.

Обратитесь в нашу техническую поддержку, если вы не уверены, как правильно подключить какую-либо часть инвертора.

Подключение AC проводки

Вход: фаза + нейтраль + земля

Выход: фаза + нейтраль + земля



Рекомендуемые требования к кабелю для AC проводов

Модель	Сечение провода	Значение момента затяжки
1-3KW	12AWG	1.2-1.6Nm
4-6KW	10AWG	1.4-1.6Nm

Пожалуйста, следуйте приведённым ниже шагам для подключения нагрузки/ сети:

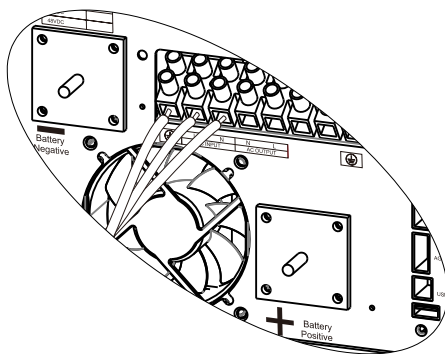
- Перед подключением нагрузки/ сети обязательно отключите ДС защиту или разъединитель.
- Снимите изоляцию длиной 10 мм для шести проводников. Укоротите фазный провод L и нейтральный проводник N на 3 мм.
- Вставьте сетевые провода согласно полярности, указанной на клеммной колодке, и затяните винты клемм.

Обязательно сначала

подключите РЕ-защитный проводник(⏏)

Подключение входа AC

- ⏏ → **Заземление (жёлто-зелёный)**
L → **ФАЗА (коричневый или чёрный)**
N → **Нейтраль (синий)**



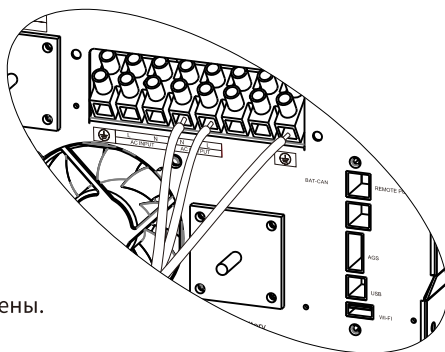
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед жёстким подключением к устройству обязательно отключите источник питания AC.

- Затем вставьте провода нагрузки согласно полярности, указанной на клеммной колодке, и затяните винты. Обязательно сначала подключите РЕ-защитный проводник(⏏)

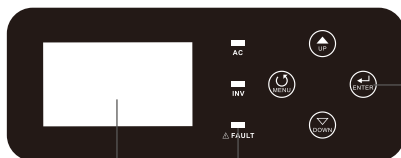
Подключение выхода AC

- ⏏ → **Заземление (жёлто-зелёный)**
L → **ФАЗА (коричневый или чёрный)**
N → **Нейтраль (синий)**



- Убедитесь, что провода надёжно подключены.

Эксплуатация



ЖК-дисплей

Светодиодные индикаторы

Функциональные клавиши

Инструкции по работе с клавишами:

- Кнопка включения и выключения устройства.
- Всего четыре кнопки: MENU, UP, DOWN, ENTER.
- С помощью UP и DOWN можно просматривать различные параметры на дисплее.
- Длительное нажатие MENU (2 с) для входа в меню настроек, MENU и ENTER — для выбора страницы меню, UP и DOWN — для установки параметров. После настройки длительно нажмите ENTER (2 с) для выхода.
- Чтобы восстановить заводские настройки, длительно нажмите UP и DOWN одновременно для входа в опцию настроек по умолчанию, выберите SET — сохранить параметры/ DEF — восстановить заводские настройки; после завершения нажмите ENTER (2 с) для выхода из меню настроек.

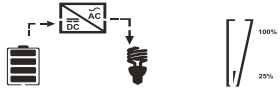
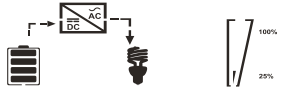
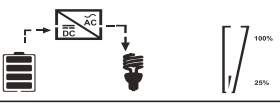
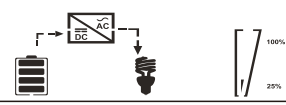
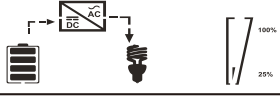
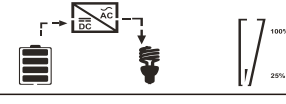
Инструкции по клавишам настройки:

МЕНЮ	Функциональная клавиша	Описание функции	
01	Выбор приоритета источника выхода	Приоритет сети (по умолчанию). 	Если выбран UT1, инвертор работает в режиме AC до отключения сети или выхода за диапазон AC.
		Приоритет батареи 	Инвертор работает в режиме AC при разряде батареи 20 установленных значений. Инвертор работает в DC-режиме, если напряжение аккумулятора превышает установленное значение 21, в течение 1 минуты.
			Солнечная энергетика обеспечивает питание нагрузки в первую очередь. Если напряжение аккумулятора превышало установленную точку в программе 21 в течение 5 минут, и солнечная энергетика также была доступна в течение 5 минут, инвертор переключится в режим батареи, при этом солнечная энергия и аккумулятор одновременно обеспечивают питание нагрузки. Когда напряжение аккумулятора опускается до установленной точки в программе 20, инвертор переключается в режим байпаса: питание нагрузки обеспечивается только от сети, а солнечная энергетика одновременно заряжает аккумулятор.
02	Настройка диапазона сетевого напряжения 110 В	vдE : Широкий (по умолчанию) 	Если установлено Wide, диапазон AC составляет 70–140 V.
		NRU : Узкий 	Если установлено NRU, диапазон AC составляет 90–140 V.
	Настройка диапазона сетевого напряжения 220 В	vдE : Широкий (по умолчанию) 	Если установлено Wide, диапазон AC составляет 140–270 V.
		NRU : Узкий 	Если установлено NRU, диапазон AC составляет 180–270 V.
03	110V Mode Inverter voltage setting 	110V (по умолчанию)	110/115/120V
	220V Mode Inverter voltage setting 	220V (по умолчанию)	200 / 210 / 220 / 230 / 240 V

04	Режим 110 В Инвертор настройка частоты	60 Гц (по умолчанию) 	50 Гц
	Режим 220 В Инвертор настройка частоты	50 Гц (по умолчанию) 	60 Гц
10	Приоритет источника зарядки: (по умолчанию) Для настройки приоритета источника зарядки	Если этот инвертор/зарядное устройство работает в режиме Line, Standby или Fault, источник зарядки может быть запрограммирован следующим образом:	
		Солнечная энергия — первоочередной источник 	Солнечная энергия будет заряжать аккумулятор в приоритетном порядке. Сеть будет заряжать аккумулятор только при отсутствии солнечной энергии.
		Солнечная энергия и сеть 	Солнечная энергия и сеть будут заряжать аккумулятор одновременно.
		Только Солнечная 	Солнечная энергия будет единственным источником зарядки независимо от наличия электросети.
		Если инвертор/зарядное устройство работает в режиме аккумулятора или режиме энергосбережения, зарядка аккумулятора осуществляется только от солнечной энергии. Солнечная энергия будет заряжать аккумулятор, если она доступна и достаточно интенсивна.	
11	Максимальный ток зарядки	80А (по умолчанию) 	Максимальный зарядный ток = зарядный ток от электросети + зарядный ток от солнечной энергии
13	Настройка зарядки от сети	Номинальный ток (по умолчанию) 	Диапазон настройки: 10А - макс. Шаг регулировки 5А
14	Настройка типа аккумулятора	Кислотный (по умолчанию) 	Выберите тип аккумулятора (Свинцово-кислотный или Литиевый)
		Литий 	
		Если выбран пункт «Пользовательский» для LI, напряжение заряда аккумулятора и напряжение от-ключения при низком DC можно установить в программах 17, 18 и 19.	
17	Настройка повышающего напряжения	14.1В (по умолчанию) 	Диапазон регулировки 12В – 14.5В (модель 12В) 24–29В (модель 24В) 48–58В (модель 48В)
18	Настройка плавающего напряжения	13.5В (по умолчанию) 	Диапазон регулировки 12В – 14.5В (модель 12В) 24–29В (модель 24В) 48–58В (модель 48В)
19	Настройка точки отключения при низком напряжении / остаточной ёмкости аккумулятора	10.5В (по умолчанию) 	Диапазон регулировки 10–12В (модель 12В) 20–24В (модель 24В) 40–48В (модель 48В)
		10 % (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 1 % до 50 %, Содержание настройки ёмкости аккумулятора отображается только при нормальном соединении с BMS Recovery point +25%(25%-75%) Точка восстановления +25 % (25 % – 75 %)

20	Настройка порога низкого напряжения аккумулятора SBU	11.5V (по умолчанию) 	Диапазон настройки 10.5-13V (24Vx2 / 48Vx4) Если выбран SBU, и напряжение аккумулятора меньше указанного значения, инвертор будет работать в AC режиме
21	Настройка порога высокого напряжения инвертора аккумулятора SBU	13.5B (по умолчанию) 	Диапазон настройки 13V - 14.0V (24Vx2 / 48Vx4) Если выбран SBU, и напряжение аккумулятора выше указанного значения в течение 1 мин, инвертор перейдет в DC-модель.
23	Настройка подсветки LCD	LCD ВКЛ 	Подсветка LCD включена.
		LCD ВЫКЛ (по умолчанию) 	Нажмите любую кнопку, чтобы подсветка продолжала работать ещё 1 мин.
24	Настройка выключателя звукового сигнала	Зуммер ВКЛ (по умолчанию) 	Зуммер ВЫКЛ
27	Настройка переключателя режима сохранения	ДАТЧИК 	Включить режим энергосбережения Инвертор настроен на обнаружение нагрузки каждые 5 или 30 секунд
		Sdi (по умолчанию) 	Режим энергосбережения выключен Режим энергосбережения отключен.
28	Настройки времени поиска в Режим энергосбережения	5 с (по умолчанию) 	Инвертор настроен на обнаружение нагрузки каждые 5 секунд. Инвертор настроен на обнаружение нагрузки каждые 30 секунд.
37	Настройка способа управления BMS	Метод по напряжению (по умолчанию) 	Метод по проценту SOC
38	Остановка разряда аккумулятора при Процент при наличии SOC	30% (по умолчанию) 	Диапазон настройки: от 1% до 50% Шаг изменения при каждом нажатии — 1%.
39	Остановка зарядки аккумулятора Процент при наличии SOC	80% (default) 	Диапазон настройки: от 51% до 100% Шаг изменения при каждом нажатии — 1%.
40	Связь с BMS	(по умолчанию) 	При нарушении связи между BMS и преобразователем преобразователь продолжает зарядку или разрядку аккумулятора.
			При нарушении связи между BMS и преобразователем преобразователь прекращает зарядку и разрядку аккумулятора.
41	Литий протокол аккумулятора	(по умолчанию) 	Диапазон настройки: от 0 до 31 Шаг изменения при каждом нажатии — 1
		Если в программе 14 выбран Ц, можно настроить программу 41. После настройки программы 41 необходимо перезагрузить инвертор для применения изменений. Например, если установить программу 41 в значение 0, инвертор сможет взаимодействовать с литиевой батареей must.	
ВВЕРХ	Клавиша «Страница вверх»		
ВНИЗ	Клавиша «Страница вниз»		
ВВОД	Клавиша подтверждения выхода		

ЖК-дисплей:

При включении на ЖК-дисплее отобразится номер и версия программного обеспечения № 002-05. 002 05	Напряжение аккумулятора и номинальная мощность отображаются на ЖК-дисплее при включении. Как показано на экране: 3024 АККУМУЛЯТОР 24 НАГРУЗКА 30^{KW}
Страница по умолчанию: Выходное напряжение и выходная частота. ВЫХОД 230^v 500^{Hz} 	Входное напряжение и входная частота. ВХОД 0^v 00^{Hz} 
Напряжение аккумулятора и ток. АККУМУЛЯТОР 25.9^v 4^A 	Температура инвертора ИНВ 48^{°C} 
Отображение нагрузки, Вт 0^w 0[%] 	Отображение нагрузки, ВА 0^{VA} 0[%] 
Температура АКБ и емкость АККУМУЛЯТОР 22^{°C} 72[%] 	

Функция AGS

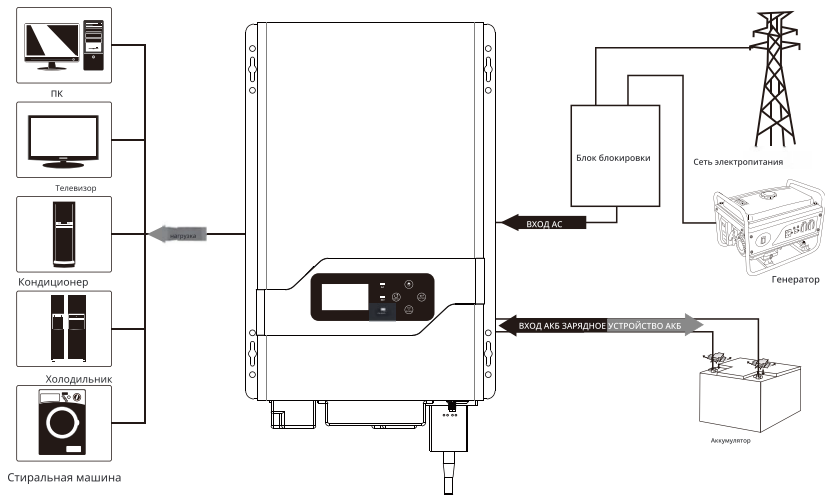
Информация о функции AGS

Функция AGS заключается в том, что инвертор автоматически запускает генератор через сухой контакт при низком напряжении аккумулятора.

Примечание:

Генератор должен иметь функцию сухого контакта.

Если одновременно подключать сеть переменного тока и генератор к входу инвертора, необходимо установить устройство блокировки между выходом генератора и входом инвертора. (Чтобы обеспечить, чтобы сеть и генератор не подвали питание на инвертор одновременно. Если подключается только генератор, установка не требуется.)



Рабочее напряжение сухого контакта

Установить нижний предел отключения	Рабочее напряжение	Напряжение восстановления
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

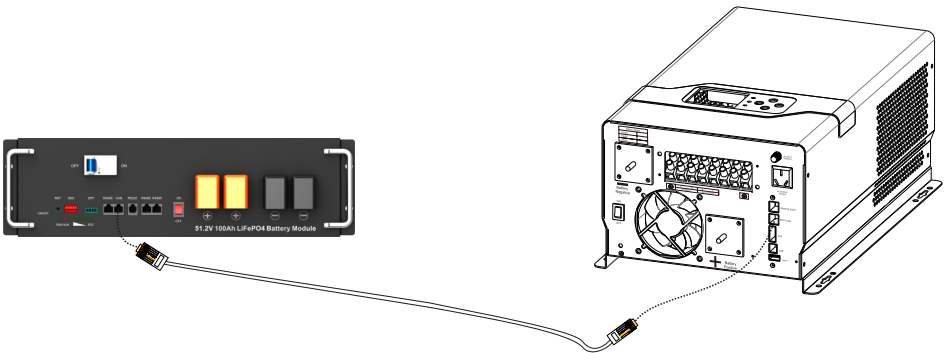
Это происходит, когда сухой контакт замыкается при напряжении DC ниже установленной точки нижнего отключения + 0,5V (точки предупреждения низкого напряжения батареи), при DC > 13.5V (модель 12V)

Функция BTS-CAN:

· Подключение к BMS, подтвердите правильность настроек и отсутствие неисправностей в проводке, а также корректность настроек протокола связи литиевой батареи, совместимого с инвертором.



Порт	Литиевая батарея		Инвертор	
CAN связь Определение порта	ПИН 1	NC (пустой)	ПИН 1	NC (пустой)
	ПИН 2	NC (пустой)	ПИН 2	NC (пустой)
	ПИН 3	NC (пустой)	ПИН 3	NC (пустой)
	ПИН 4	CANL	ПИН 4	
	ПИН 5	CANH	ПИН 5	
	ПИН 6	NC (пустой)	ПИН 6	NC (пустой)
	ПИН 7	NC (пустой)		
	ПИН 8	NC (пустой)		



Связь

Инструкции по мониторингу через компьютер

- Используйте программное обеспечение для мониторинга: SolarPowerMonitor для связи. Это программное обеспечение поддерживает функцию связи для различных моделей нашей компании.
- Программа автоматически определит COM-порт и модель инвертора.

Последовательность действий следующая

- Подключите инвертор к компьютеру с помощью USB-кабеля.

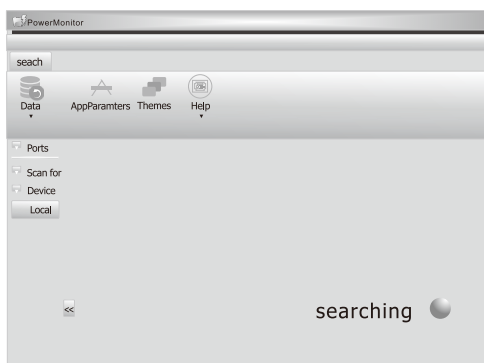


Установите программное обеспечение: Solar Power Monitor

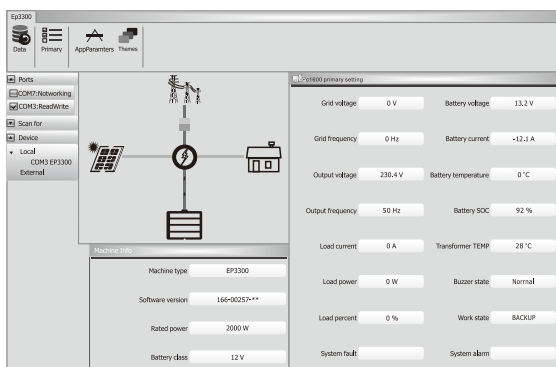
Вставьте CD в CD-привод компьютера, выберите Solar Power Monitor.exe и установите.

СВЯЗЬ

Откройте PowerMonitor, включите устройство.



SolarPowerMonitor автоматически обнаружит коммуникационный порт.



Подождите немного, Power Monitor будет работать в штатном режиме.

Функции программного обеспечения мониторинга

Для получения подробной информации о функциях программного обеспечения мониторинга обратитесь к разделу HELP после успешного подключения.

Технические ха-

актеристики Спецификация режима инвертора

Номинальная мощность (W)	1KW	1.5KW	2KW	3KW	4KW	5KW	6KW
Коэффициент мощности	1						
Форма сигнала	Чистая синусоида						
Выходное напряжениеRMS	110V/115V/120VAC(220V/230V/240VAC) ± 10%						
Выходная частота	50 Гц или 60 Гц (± 0,3 Гц)						
Эффективность инвертора (пиковая)	>80%						
Перегрузка	100 % < Нагрузка < 110 % (сигнал тревоги 5 мин, затем остановка выхода и код ошибки 07) 110 % < Нагрузка < 125 % (сигнал тревоги 60 с, затем остановка выхода и код ошибки 07) Нагрузка > 125 % (сигнал тревоги 10 с, затем остановка выхода и код ошибки 07)						
Пиковая мощность	3000ВА	4500ВА	6000ВА	9000ВА	12000ВА	15000ВА	15000ВА
Способность к запуску электродвигатель	1P		1.5P	1.5P	2P	3P	
напряжение аккумулятора	12VDC/24VDC			12VDC/ 24VDC/ 48VDC	24VDC/48VDC		
Отключение при низком заряде аккумулятора	(низкое напряжение, код ошибки 04) 10/10.5/11/11.5/12V для модели 12V 20/21/22/23/24V для модели 24V 40/42/44/46/48V для модели 48v						
Сигнализация низкого заряда аккумулятора	Добавьте 0,5V / аккумулятор: (сигнализация низкого заряда срабатывает один раз в секунду) (10 / 10,5 / 11 / 11,5 / 12V) + 0,5Vdc для модели 12V (20 / 21 / 22 / 23 / 24V) + 1Vdc для модели 24V (40 / 42 / 44 / 46 / 48V) + 2Vdc для модели 48V						
Сигнализация высокого напряжения	Добавить +1В / аккумулятор: (высокое напряжение 1 секунда 1 раз / после 30 с ошибка 03) (12-14.5В) +1В для модели 12В (24-29В) +2В для модели 24В (48-58В) +4В для модели 48В						
Режим энергосбережения	Нагрузка ≤ 50 ± 20W (120В) / 100 ± 20W (220В)						
Диапазон рабочих температур	-0 °C до 40 °C						
Температура хранения	-15°C~ 60°C						
Уровень шума	Максимум 60 дБ						

Технические характеристики режима АС

Параметры АС

Форма входного сигнала	Чистая синусоида
Номинальное входное напряжение	120/230Vac (± 3%)
Максимальное входное напряжение	140 / 270Vac МАКСИМУМ
Входная частота	50HZ / 60HZ (автоопределение)
Форма выходного сигнала	Форма сигнала идентична входной
Защита от перегрузки	Автоматический выключатель + программная защита
Короткое замыкание на выходе	Автоматический выключатель + программная защита
КПД (в режиме АС)	> 95 % @ нагрузка, полностью заряженная батарея
Время переключения АС в DC	15 мс (максимум)
Время переключения DC на АС	15 мс (максимум)

Диапазон входного напряжения АС: (± 5V)

Модель	Диапазон	Нижнее отключение	Восстановление при низком напряжении	Верхнее отключение	Высокое восстановление
120В	Узкий	АС<90В	АС>95В	АС>140В	АС<135В
		F<40 Гц	F>45 Гц	F>70 Гц	F<65 Гц
	широкий	АС<70В	АС>75В	АС>140В	АС<135В
		F<40 Гц	F>45 Гц	F>70 Гц	F<65 Гц
220В	Узкий	АС<180В	АС>190В	АС>270В	АС<265В
		F<40 Гц	F>45 Гц	F>70 Гц	F<65 Гц
	широкий	АС<140В	АС>150В	АС>270В	АС<265В
		F<40 Гц	F>45 Гц	F>70 Гц	F<65 Гц

Характеристики режима зарядки

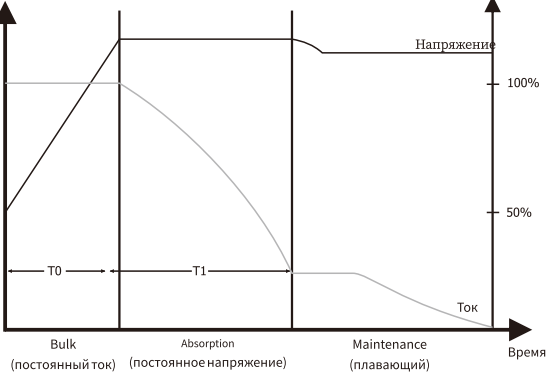
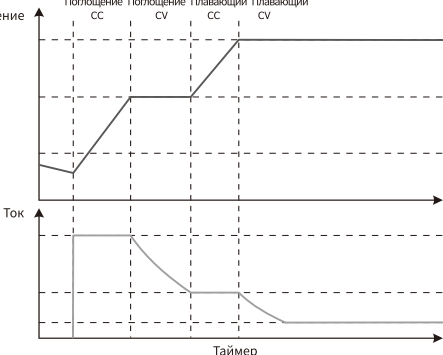
Максимальный зарядный ток: ($\pm 5A$)

Модель	1K	1.5K	2K	3K	4K	5K	6K
12V	30A	40A	60A	60A			
24V	20A	25A	30A	40A	60A	60A	60A
48V	20A	20A	20A	20A	30A	35A	40A
Минимальный зарядный ток 10A. Изменяется с шагом 5A.							

Режим заряда, диапазон AC:

Настройка	Низкое напряжение	Режим заряда	Восстановление	Режим заряда
120V AC, широкий диапазон	AC>135V	Остановить заряд	AC<130V	Восстановление заряда
	AC<75V	Остановить заряд	AC>80V	Восстановление заряда
	40 < F < 70 Гц, заряд			
220V AC, широкий диапазон	AC>265V	Остановить заряд	AC<260V	Восстановление заряда
	AC<155V	Остановить заряд	AC>160V	Восстановление заряда
	40 < F < 70 Гц, заряд			

Режим заряда:

Регулируемый зарядный ток	Регулировка зарядного тока: 10A мин (регулировка с шагом 5A)
напряжение аккумулятора	10-14.5Vdc/20-29Vdc/40-58Vdc
Защита от короткого замыкания	Автоматический выключатель
Защита от перезаряда	Bat V $\geq$ напряжение заряда + 1В / аккумулятора, 1 с 1 раз в 30 с, затем авария 03
Правило	Boost CC $\rightarrow$ Boost CV $\rightarrow$ Boost FV
Алгоритм заряда для свинцового аккумулятора	Напряжение аккумулятора, на элемент Зарядный ток, %  Время
Алгоритм заряда для литиевого аккумулятора	Напряжение Ток Таймер 

Режим ошибки
индикация светодиода

Светодиод	Состояние светодиода	Информация
Светодиод АС (зелёный)	Выключено	Нет входного АС
	Включено	АС в норме
	Мигание	АС вне диапазона
Светодиод инвертора (жёлтый)	Включено	Режим инвертора
Светодиод ошибки (красный)	Выключено	Норма
	Включено	Неисправность
	Мигание	Предупреждение

Индикация зуммера

Состояние зуммера	Информация
Зуммер выключен	Норма
Зуммер издает звуковой сигнал	Предупреждение
Зуммер включен	Неисправность

Инструкция по работе с ЖК-дисплеем

При аварийном сигнале инвертора, даже если он переходит в режим восстановления, необходимо перезапустить инвертор для сброса ошибки.

Код ошибки	Вина	Указание ошибки
	Неисправность вентилятора	Остановка работы вентилятора
	Перегрев	Перегрев BTS: Температура батареи $T_{\text{аккумулятор}} > 65^{\circ}\text{C}$ в течение 1 с, 1 раз в минуту, затем сигнал ошибки 02; Температура батареи $T_{\text{battery}} < 60^{\circ}\text{C}$ — восстановление Перегрев инвертора: $T_{\text{инвертор}} > 90^{\circ}\text{C}$ 1 с 1 раз в 1 мин, затем сигнализация ошибки 02; восстановление $< 85^{\circ}\text{C}$
	DC напряжение слишком высокое	Перенапряжение батареи: $DC > V$ (напряжение заряда + 1 В) / 12 В сигнализация в течение 30 с, затем код ошибки 03 Восстановление после перенапряжения: $DC < V$ (напряжение заряда + 1 В) - 0,2 В / 12 В
	DC напряжение слишком низкое	Сигнализация по низкому напряжению: $DC < V$ (выключение + 0,5 В) / 12 В Восстановление после сигнализации: $DC > V$ (выключение + 0,5) + 0,2 / 12 В Ошибка по низкому напряжению: $DC < V$ выключение код ошибки 04
	Короткое замыкание на выходе в DC-модели	Короткое замыкание на выходе: Тест короткого замыкания, ошибка 05
	Слишком высокое выходное напряжение	Перенапряжение на выходе: Выходное напряжение $> 135\text{ В} / 270\text{ В}$ 500 мс ошибка 06
	Перегрузка выхода	Перегрузка: $100\% < \text{Нагрузка} < 110\%$ — сигнал тревоги каждую секунду (через 5 минут инвертор отключит выход и выведет код ошибки 07) $110\% < \text{Нагрузка} < 125\%$ — сигнал тревоги каждую секунду (через 60 секунд инвертор отключит выход и выведет код ошибки 07) $\text{Нагрузка} > 125\%$ — сигнал тревоги каждую секунду (через 10 секунд отключение выхода и вывод кода ошибки 07)
	Слишком большой выходной ток	Перегрузка по току инвертора: 1-3К: $I > 40\text{ А}$, 4-6К: $I > 80\text{ А}$, 200 мс, код ошибки 51
	Сбой связи BMS	1. Линия связи не подключена 2. Плохой контакт линии связи
	Низкое выходное напряжение ОШИБКА в DC-модели	Выходное низкое напряжение: $V_{\text{выход}} < 85\text{ В} / 170\text{ В}$, 500 мс, код ошибки 58

Поиск неисправностей

Если устройство переходит в режим ошибки, пожалуйста, отключите входное питание. И согласно таблице устраните следующие неполадки.

Светодиод/ зуммер	ЖК-дисплей	Объяснение / возможная причина	Что делать
Зуммер непрерывно подаёт звуковой сигнал и горит красный светодиод	код ошибки 01	Остановка работы вентилятора	Проверьте вентилятор
	код ошибки 02	Температура устройства слишком высокая.	Выключите питание и подождите минуту.
	код ошибки 03	Напряжение аккумулятора слишком высокое.	Проверьте характеристики аккумулятора.
	код ошибки 04	Напряжение аккумулятора слишком низкое.	Проверьте характеристики аккумулятора.
	код ошибки 05	Короткое замыкание на выходе.	Отсоедините нагрузку и перезапустите устройство.
	код ошибки 06	Выходное напряжение инвертора слишком высокое.	Обратитесь в сервисный центр.
	код ошибки 07	Перегрузка	Уменьшите нагрузку
	код ошибки 51	Перегрузка по току на выходе	Проверьте правильность подключения проводки и устраните ненормальную нагрузку.
	код ошибки 58	выходное напряжение слишком низкое.	Уменьшите нагрузку



КОНТАКТЫ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС



109544, г. Москва,
ул. Большая Андроньевская, 17
+7 (495) 911-97-74
www.vektor-energy.ru
info@vektor-energy.ru



ФИЛИАЛЫ

КРАСНОДАР

350018, Россия, Краснодарский край,
г. Краснодар, ул. Текстильная, 34
+7 (938) 867-26-06
krasnodar@vektor-energy.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

195197, Россия, Санкт-Петербург,
Минеральная улица, дом 13, литера А.
Телефон: +7 (911) 973 19 33
E-mail: spb@vektor-energy.ru



t.me/vektorbattery



zen.yandex.ru/vektorenergy



[VektorEnergy](https://www.youtube.com/VektorEnergy)

**MUST®**

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Серийный номер: _____

Имя клиента				Контактное лицо	
Адрес				Телефон	
Изделие / Модель:		Почтовый индекс		Факс	
Дата покупки			Срок действия		
Подпись дилера			Подпись клиента		

**MUST®**

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Серийный номер: _____

Имя клиента				Контактное лицо	
Адрес				Телефон	
Изделие / Модель:		Почтовый индекс		Факс	
Дата покупки			Срок действия		
Подпись дилера			Подпись клиента		