



Инвертор Энергия Лидер 5048 Rack

Артикул: L0201-0165

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ /
ПАСПОРТ**

Содержание

Содержание	1
1. ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ	1
1.1 Назначение	1
1.2 Область применения	1
1.3 Случаи, не подпадающие под действие гарантии	2
2. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	2
3. ВВЕДЕНИЕ	3
3.1 Функции	3
3.2 Базовая архитектура системы	3
3.3 Обзор продукта	4
4. УСТАНОВКА	4
4.1 Распаковка и осмотр	4
4.2 Установка	4
4.3 Монтаж в стойку	4
4.4 Подключение аккумулятора	5
4.5 Подключение входа/выхода переменного тока	6
4.6 Порт связи	7
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	7
5.1 Включение/выключение питания	7
5.2 Панель управления и дисплея	8
5.3 Значки ЖК-дисплея	8
5.4 Настройка ЖК-дисплея	10
5.5 Настройка дисплея	18
6. СПЕЦИФИКАЦИИ	19
Таблица 1. Характеристики линейного режима	19
Таблица 2. Характеристики режима инвертора	20
Таблица 3. Характеристики режима зарядки	20
Таблица 4. Общие характеристики	21
7. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	22
8. Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя	23
9. Сведения о рекламациях	23
10. Утилизация	23
11. Дата производства	23
Изготовитель / Уполномоченная изготовителем организация в РФ	23
Приложение 1: Параллельная функция	24
Приложение 2: Таблица приблизительного времени резервного копирования	31

1. ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

1.1 Назначение

В данном руководстве описаны сборка, установка, эксплуатация и устранение неисправностей данного устройства.

Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед установкой и эксплуатацией. Сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

1.2 Область применения

В данном руководстве представлены рекомендации по безопасности и установке, а также информация об инструментах и подключению.

1.3 Случаи, не подпадающие под действие гарантии

1. Истечение гарантийного срока.
2. Серийный номер был изменен или утерян.
3. Емкость аккумулятора снизилась или произошло внешнее повреждение.
4. Инвертор был поврежден при транспортировке, небрежности или другого внешнего фактора.
5. Инвертор был поврежден в результате непреодолимого стихийного бедствия.
6. Несоответствие условиям электропитания или условиям эксплуатации привело к повреждению.

2. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В этой главе содержатся важные инструкции по безопасности и эксплуатации.

Прочтите и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

1. Перед использованием устройства прочтите все инструкции и предупреждающие надписи на устройстве, аккумуляторах и все соответствующие разделы настоящего руководства.

2. **ВНИМАНИЕ** – Чтобы снизить риск травм, заряжайте только свинцово-кислотные аккумуляторные батареи глубокого разряда. Другие типы аккумуляторов могут взорваться, что приведет к травмам и материальному ущербу.

3. Не разбирайте устройство. При необходимости обслуживания или ремонта отнесите устройство в сертифицированный сервисный центр. Неправильная сборка может привести к поражению электрическим током или возгоранию.

4. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, отключите всю проводку перед выключением любого обслуживания или чистки. Выключение устройства не снизит этот риск.

5. **ВНИМАНИЕ** – Только квалифицированные сотрудники могут осуществлять установку устройства с аккумулятором.

6. НИКОГДА не заряжайте замерзший аккумулятор.

7. Для оптимальной работы инвертора/зарядного устройства следуйте техническим характеристикам, чтобы выбрать правильный размер кабеля. Очень важно правильно эксплуатировать инвертор/зарядное устройство.

8. Будьте осторожны при работе с металлическими инструментами на аккумуляторах или рядом с ними.

Существует потенциальный риск падения инструмента, который может привести к искре или короткому замыканию аккумуляторов или других электрических частей, что может привести к взрыву.

9. Пожалуйста, если вы хотите отсоединить клеммы переменного или постоянного тока, строго следуйте процедуре установки. Подробную информацию см. в разделе «УСТАНОВКА» данного руководства.

10. Предохранители (1 штука на 150 А, 58 В постоянного тока для 3–5 кВт) предусмотрены для защиты от перегрузки по току питания от аккумулятора.

11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ.** Этот инвертор/зарядное устройство следует подключать к постоянной заземленной системе проводов. При установке данного инвертора обязательно соблюдайте региональные требования и правила.

12. НИКОГДА не вызывайте короткое замыкание на выходе переменного тока и входе постоянного тока.

НЕ подключайтесь к электросети при коротком замыкании на входе постоянного тока.

13. **Предупреждение!!!** Только квалифицированные сотрудники могут обслуживать данное устройство.

Если ошибки по-прежнему сохраняются после выполнения следующих действий: поиска и устранения неисправностей в таблице, отправьте инвертор/зарядное устройство обратно дилеру или в сервисный центр для технического обслуживания.

3. ВВЕДЕНИЕ

Это многофункциональный инвертор/зарядное устройство, сочетающее в себе функции инвертора и зарядного устройства для обеспечения бесперебойного питания при портативном размере. ЖК-дисплей предлагает настраиваемые пользователем удобные кнопки, такие как ток зарядки аккумулятора, зарядное устройство переменного тока и необходимое входное напряжение в зависимости от применения.

3.1 Функции

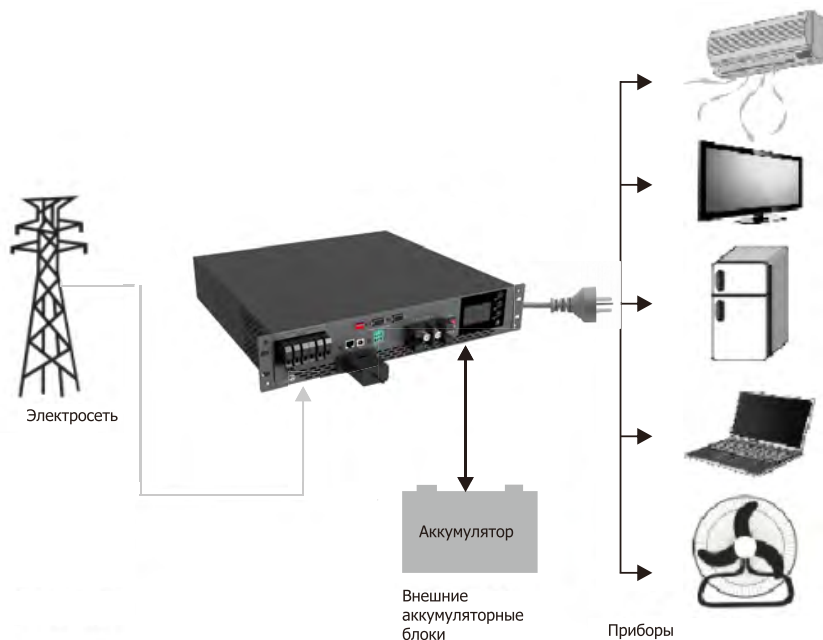
- Инвертор с чистым синусом
- Настраиваемый диапазон входного напряжения для бытовой техники и персональных компьютеров с помощью настройки ЖК-дисплея
- Настраиваемый ток зарядки аккумулятора в зависимости от применения с помощью настроек ЖК-дисплея
- Настраиваемое зарядное устройство переменного тока с помощью настроек ЖК-дисплея
- Совместимость с сетевым напряжением или мощностью генератора.
- Автоматический перезапуск во время восстановления сети переменного тока
- Защита от перегрузки/перегрева/короткого замыкания
- Умная конструкция зарядного устройства для оптимизации производительности аккумулятора.
- Функция холодного запуска.

3.2 Базовая архитектура системы

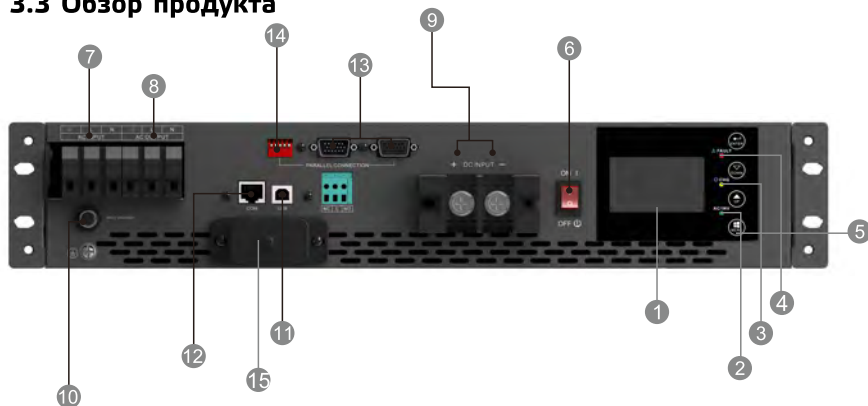
На следующем рисунке показано основное применение этого инвертора/зарядного устройства. Он также включает в себя следующие устройства для полноценной работы системы:

- Генератор или электросеть

Проконсультируйтесь с вашим системным интегратором по поводу других возможных системных архитектур в зависимости от ваших требований. Инвертор может питать все виды бытовой техники в доме или офисе, включая электроприборы, такие как лампы, вентиляторы, холодильники и кондиционеры.



3.3 Обзор продукта



ПРИМЕЧАНИЕ: Подробную информацию по установке и эксплуатации модели с параллельным соединением см. в отдельном руководстве по параллельной установке.

- | | |
|---|--|
| 1. ЖК-дисплей | 9. Вход аккумулятора |
| 2. Индикатор состояния | 10. Автоматический выключатель |
| 3. Индикатор зарядки | 11. USB |
| 4. Индикатор неисправности | 12. Порт связи RS485 |
| 5. Функциональные кнопки | 13. Параллельный порт связи (только для модели с параллельным соединением) |
| 6. Переключатель включения / выключения питания | 14. Параллельный переключатель |
| 7. Вход переменного тока | 15. USB Wi-Fi |
| 8. Выход переменного тока | |

4. УСТАНОВКА

4.1 Распаковка и осмотр

Перед установкой, пожалуйста, осмотрите устройство. Убедитесь, что внутри упаковки ничего не повреждено. Внутри упаковки должны находиться следующие предметы:

- Инвертор x 1
- Руководство пользователя x 1
- USB-кабель x 1
- Кабель для параллельной передачи x 1

4.2 Установка

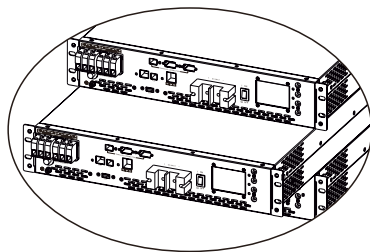
Прежде чем выбирать место установки, учтите следующие моменты:

- Не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющиеся строительные материалы.
- Устанавливайте на твердую поверхность.
- Установите этот инвертор на уровне глаз, чтобы можно было всегда видеть показания ЖК-дисплея.

◦ Температура окружающей среды должна находиться в пределах от 0 °C до 40 °C для обеспечения оптимальной работы.

4.3 Монтаж в стойку

Следуйте приведенной ниже схеме, чтобы установить инверторный модуль в 19-дюймовый отсек (глубины 600 мм) на желаемой высоте в вертикальном шкафу. Надежно закрепите устройство и прикрепите его к шкафу шестью винтами.



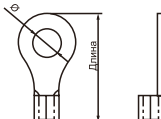
4.4 Подключение аккумулятора

ВНИМАНИЕ: В целях безопасности эксплуатации и соответствия нормативам необходимо установить отдельное устройство защиты от сверхтоков постоянного тока или устройство отключения между аккумулятором и инвертором. В некоторых случаях может не потребоваться наличие устройства отключения, однако по-прежнему требуется установка защиты от перегрузки по току. Пожалуйста, обратитесь к типичной силе тока в таблице ниже, чтобы выбрать требуемый размер предохранителя или выключателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Вся электропроводка должна выполняться квалифицированными сотрудниками.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения аккумулятора. Чтобы снизить риск получения травмы, используйте кабель и разъемы соответствующего рекомендованного размера, как показано ниже.

Кольцевой наконечник



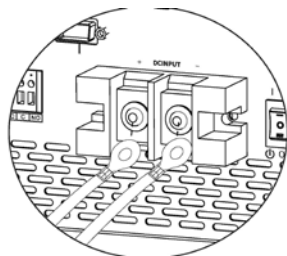
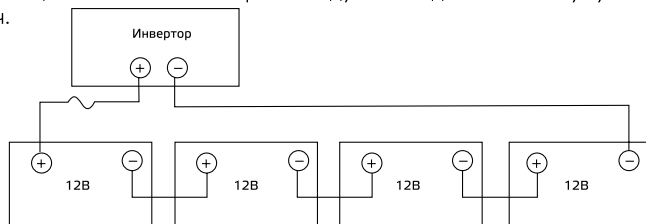
Рекомендуемый кабель аккумулятора и размер клемм:

Модель	Номиналь- ный ток	Емкость аккумуля- тора	Размер провода	Кольцевой наконечник			Значение крутящего момента
				Кабель (мм²)	Размеры		
					Ø (мм)	Длина (мм)	
3 кВт	78 А	200 А·ч	1*4 AWG	22	6,4	33,2	2 ~ 3 Нм
4 кВт	105 А	200 А·ч	1*4 AWG	22	6,4	33,2	2 ~ 3 Нм
5,2 кВт	135 А	200 А·ч	2*4 AWG	22	6,4	33,2	2 ~ 3 Нм

Выполните следующие шаги для подключения входа/выхода переменного тока:

1. Соедините концевой наконечник с рекомендованным кабелем аккумулятора и размером клеммы.

2. Подключите все аккумуляторные блоки в соответствии с требованиями устройства. Для моделей мощностью 3 – 5 кВт рекомендуется подключать аккумулятор емкостью не менее 200 А·ч.



3. Вставьте кольцевой наконечник кабеля аккумулятора в разъем аккумулятора инвертора и убедитесь, что болты затянуты с моментом 2–3 Нм. Убедитесь, что полярность аккумулятора и инвертора/зарядки подсоединена правильно, а кольцевые наконечники плотно прикручены к клеммам аккумулятора.



ВНИМАНИЕ: опасность поражения электрическим током.

Установка должна выполняться с осторожностью из-за высокого напряжения аккумуляторной батареи при последовательном соединении.



ОСТОРОЖНО!!! Не помещайте ничего между плоской частью клеммы инвертора и кольцевой клеммой. В противном случае может произойти перегрев.

ОСТОРОЖНО!!! Не наносите антиоксидантное вещество на клеммы до тех пор, пока они не будут плотно соединены.

ВНИМАНИЕ! Прежде чем выполнить окончательное подключение постоянного тока или включить выключатель/разъединитель постоянного тока, убедитесь, что плюс (+) должен быть подключен к плюсу (+), а минус (-) должен быть подключен к минусу (-).

4.5 Подключение входа/выхода переменного тока

ОСТОРОЖНО! Перед подключением к источнику питания переменного тока установите отдельный автоматический выключатель переменного тока между инвертором и источником питания переменного тока. Это обеспечит возможность надежного отключения инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току на входе переменного тока. Рекомендуемые характеристики выключателя переменного тока: 32 А для 3 кВт, 40 А для 4 кВт и 50 А для 5 кВт.

ОСТОРОЖНО! Имеются две клеммные колодки с маркировкой «IN» и «OUT». Пожалуйста, НЕ перепутайте входные и выходные разъемы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Вся электропроводка должна выполняться квалифицированным персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения входа переменного тока. Чтобы снизить риск травм, используйте кабель соответствующего рекомендованного размера, как показано ниже.

Рекомендуемые требования к кабелям для проводов переменного тока:

Модель	Сечение	Значение крутящего момента
3 кВт	12 AWG	1,2 ~ 1,6 Нм
4 кВт	10 AWG	1,4 ~ 1,6 Нм
5,2 кВт	8 AWG	1,4 ~ 1,6 Нм

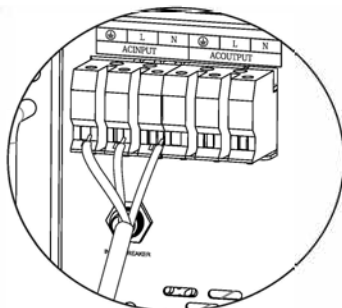
Выполните следующие шаги для реализации подключения входа/выхода переменного тока:

1. Прежде чем выполнять подключение входа/выхода переменного тока, обязательно сначала отключите устройство защиты постоянного тока или разъединитель.

2. Снимите изоляцию длиной 10 мм с шести проводов. И укоротите фазу L и нейтральный провод N на 3 мм.

3. Вставьте входные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клеммные винты. Обязательно сначала подсоедините защитный провод PE (⚡).

⚡ → Заземление (желто-зеленый)
L → ЛИНИЯ (коричневый или черный)
N → Нейтральный (синий)



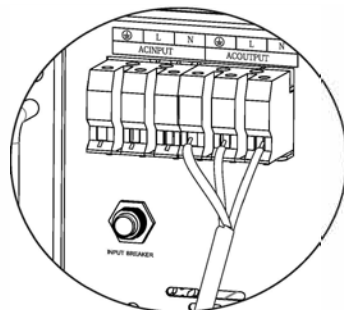
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Прежде чем пытаться подключить его к устройству, убедитесь, что источник переменного тока отключен.

4. Затем вставьте выходные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клеммные винты.

Обязательно сначала подсоедините защитный провод PE (⚡).

5. Убедитесь, что провода надежно подключены.

⚡ → Заземление (желто-зеленый)
L → ЛИНИЯ (коричневый или черный)
N → Нейтральный (синий)



ВНИМАНИЕ: важно

Обязательно подключайте провода переменного тока с соблюдением правильной полярности. Если провода L и N подключены наоборот, это может привести к короткому замыканию сети, когда эти инверторы работают в параллельном режиме.

ВНИМАНИЕ: Для перезапуска таких приборов, как кондиционер, требуется не менее 2–3 минут, поскольку необходимо достаточно времени для балансировки газообразного хладагента внутри контуров. Если произойдет перебои в подаче электроэнергии и они восстановятся в течение короткого времени, это приведет к повреждению подключенных приборов.

Чтобы предотвратить подобные повреждения, перед установкой проверьте производителя кондиционера, оснащен ли он функцией задержки времени. В противном случае этот инвертор/зарядное устройство выдаст ошибку перегрузки и отключит выходную мощность, чтобы защитить ваше устройство, но иногда это все равно приводит к внутреннему повреждению кондиционера.

4.6 Порт связи

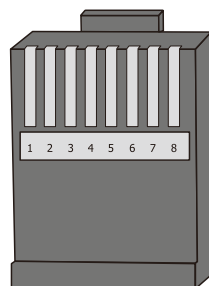
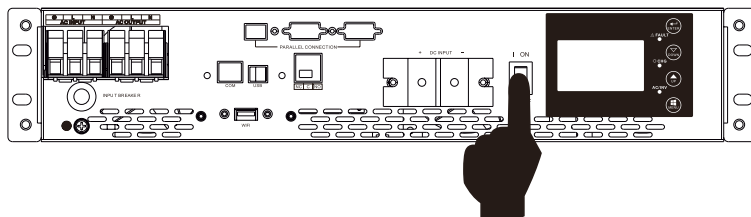
Используйте прилагаемый кабель связи для инвертора и ПК. Загрузите программное обеспечение по ссылке на последней странице данного руководства на компьютер и следуйте инструкциям на экране, чтобы установить программное обеспечение для контроля. Для получения подробной информации о работе программного обеспечения, пожалуйста, обратитесь к продавцу, если у вас есть какие-либо вопросы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается использовать сетевой кабель в качестве кабеля связи для прямой связи с портом ПК. В противном случае внутренние компоненты контроллера будут повреждены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Интерфейс RJ45 подходит только для использования вспомогательных продуктов компании или профессиональной работы.

Определение контактов RJ45&

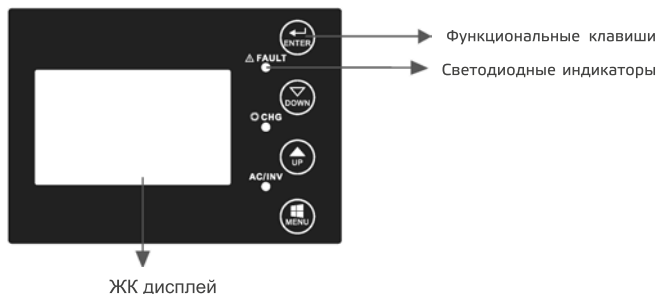
Контакт	Определение
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND (заземление)
4	
5	CANL
6	CANH
7	
8	

**5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ****5.1 Включение/выключение питания**

После правильной установки устройства и правильного подключения аккумулятора просто нажмите кнопку включения/ выключения (расположенную на корпусе), чтобы включить устройство.

5.2 Панель управления и дисплея

Панель управления и дисплея, показанная на схеме ниже, находится на передней панели инвертора. Она включает в себя три индикатора, четыре функциональные клавиши и ЖК-дисплей, отображающие рабочее состояние и информацию о входной/выходной мощности.



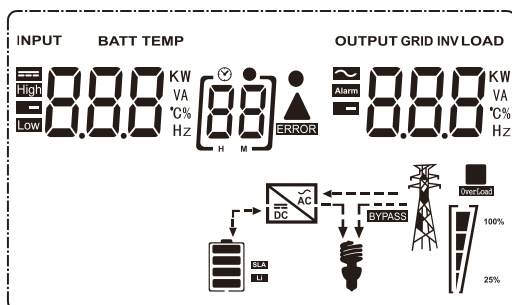
Светодиодные индикаторы

Светодиодные индикаторы			Сообщения
AC/ INV	Зеленый	Горит постоянно	Выход питается от сети в линейном режиме.
		Мигает	Выход питается от аккумулятора или фотоэлектрической батареи в режиме аккумулятора.
CHG	Желтый	Мигает	Аккумулятор заряжается или разряжается.
FAULT	Красный	Горит постоянно	Возникла неисправность в инверторе.
		Мигает	В инверторе возникло состояние предупреждения.

Функциональные клавиши

Обозначение	Описание
MENU	Войдите в режим сброса или в режим настройки, перейдите к предыдущему выбору.
UP	Увеличьте данные настройки
DOWN	Уменьшите данные настройки
ENTER	Войдите в режим настройки и подтвердите выбор в режиме настройки, перейдите к следующему выбору или выйдите из режима сброса.

5.3 Значки ЖК-дисплея



Значок	Описание
Информация об источнике входного сигнала	
	Указывает вход переменного тока.
	Указывает вход постоянного тока.
	Указывает входное напряжение, входную частоту, фотоэлектрическое напряжение, напряжение аккумулятора и ток зарядного устройства Указывает выходное напряжение, выходную частоту, нагрузку в ВА, нагрузку в ваттах и ток разряда
Программа конфигурации и информация о неисправностях	
	Отображает настройки программы.
	Отображает коды предупреждений и неисправностей. Предупреждение:  мигает с кодом предупреждения Сбой:  мигает с кодом ошибки
Информация об аккумуляторе	
	Указывает уровень заряда аккумулятора 0–24%, 25–49%, 50–74% и 75–100% в режиме аккумулятора и состояние зарядки в линейном режиме.

В режиме переменного тока он отображает состояние зарядки аккумулятора.

Статус	Напряжение аккумулятора	ЖК-дисплей
Режим постоянного тока / режим постоянного напряжения	< 2 В / элемент	4 полосы будут мигать по очереди.
	2 ~ 2,083 В / элемент	Нижняя полоска будет гореть, а остальные три полосы будут мигать по очереди.
	2,083 ~ 2,167 В / элемент	Две нижние полосы будут гореть, а две другие будут мигать по очереди.
	> 2,167 В / элемент	Три нижние полосы будут гореть, а верхняя полоска будет мигать.
Плавающий режим. Аккумуляторы полностью заряжены.		Горят 4 полосы

В режиме работы от аккумулятора будет отображаться емкость аккумулятора.

Процент нагрузки	Напряжение аккумулятора	ЖК-дисплей
Нагрузка > 50 %	< 1,717 В / элемент	
	1,717 В / элемент ~ 1,8 В / элемент	
	1,8 В / элемент ~ 1,883 В / элемент	
	> 1,883 В / элемент	

Процент нагрузки	Напряжение аккумулятора	ЖК-дисплей
50 % > Нагрузка > 20 %	< 1,817 В / элемент	
	1,817 В / элемент ~ 1,9 В / элемент	
	1,9 В / элемент ~ 1,983 В / элемент	
	> 1,983 В / элемент	
Нагрузка < 20%	< 1,867 В / элемент	
	1,867 В / элемент ~ 1,95 В / элемент	
	1,95 В / элемент ~ 2,033 В / элемент	
	> 2,033 В / элемент	

Значок	Описание			
Информация о нагрузке				
	Указывает на перегрузку.			
	Указывает уровень нагрузки 0–24%, 25–49%, 50–74% и 75–100%.			
	0 % ~ 24 %	25 % ~ 49 %	50 % ~ 74 %	75 % ~ 100 %
				
Информация о режиме работы				
	Отображает, что устройство подключено к электросети.			
	Указывает, что нагрузка питается от сети.			
	Указывает на то, что цепь инвертора постоянного/переменного тока работает.			
Отключение звука				
	Указывает, что сигнализация устройства отключена.			

5.4 Настройка ЖК-дисплея

После нажатия и удержания кнопки «ENTER» в течение 2 секунд устройство перейдет в режим настройки. Нажмите кнопку «UP» или «DOWN», чтобы выбрать программы настройки. Затем нажмите кнопку «ENTER» или «MENU», чтобы подтвердить выбор и выйти.

Настройка программ:

Про- грамма	Описание	Выбираемый вариант	
00	Выйти из режима на- стройки	Выход 	
01	Выбор приоритета источ- ника вывода	(по умолчанию) 	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузки в качестве первого приоритета. Если солнечной энергии недостаточно для питания всей подклю- ченной нагрузки, электросеть одновременно будет обеспечивать питание нагрузки. Энергия аккумулятора будет подавать питание на нагрузку только в том случае, если сеть недоступна. Если солнечная батарея недоступна, электросеть будет заряжать аккумулятор до тех пор, пока напряжение не достигнет значения, заданного в программе 21. Если солнечная батарея доступна, но напряжение ниже, чем заданное значение в программе 20, электросеть будет заряжать аккумулятор до тех пор, пока напряжение аккумулятора достигает значения, заданного в программе 20, чтобы защитить аккумулятор от повреждения.
			Солнечная энергия обеспечивает питание нагруз- ки в первую очередь. Если солнечной энергии недостаточно для питания всей подключенной нагрузки, энергия аккумулятора будет одновременно обеспечивать питание нагрузки. Электросеть обеспечивает питание нагрузки только тогда, когда напряжение аккумулятора падает до низ- кого уровня напряжения, либо до значение 20 в программе, либо солнечной батареи и аккумуля- тора недостаточно. Энергия аккумулятора будет обеспечивать питание нагрузки в условиях, когда сеть недоступна или напряжение аккумулятора выше, чем значение 21 в программе (когда вы- бран BLU) или программе 20 (когда выбран LBU). Если солнечная батарея доступна, но напряжение ниже, чем значение 20 в программе, электросеть будет заряжать аккумулятор до тех пор, пока напряжение аккумулятора не достигнет значения 20 в программе, чтобы защитить аккумулятор от повреждения.
			Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузок в первую очередь. Если напряжение аккумулятора было выше заданного значения в программе 21 в течение 5 минут, а солнечная энергия была доступна в течение 5 минут, инвертор перейдет в режим аккумулятора, солнечная батарея и ба- тарея будут одновременно обеспечивать питание нагрузки. Когда напряжение аккумулятора упадет до значения, заданного в программе 20, инвертор перейдет в режим байпаса, сеть будет подавать питание только на нагрузку, а солнечная батарея одновременно будет заряжать аккумулятор.
			Электросеть будет обеспечивать питание нагрузок в первую очередь. Солнечная энергия и энергия аккумуляторов будут обеспечивать питание нагу- зок только тогда, когда электроэнергия недоступна.

Про- грамма	Описание	Выбираемый вариант	
02	Диапазон входного напряжения переменного тока	Приборы (по умолчанию) [02] APL	Если этот параметр выбран, приемлемый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 90–280 В переменного тока.
		UPS [02] UPS	Если этот параметр выбран, приемлемый диапазон входного напряжения переменного тока будет находиться в пределах 170–280 В переменного тока.
		VDE [02] VDE	Если выбран этот параметр, допустимый диапазон входного напряжения переменного тока будет соответствовать VDE4105 (184–253 В переменного тока).
		GEN [02] GEN	Когда пользователь использует устройство для подключения генератора, выберите режим генератора.
03	Выходное напряжение	[03] 230 _v	Установите амплитуду выходного Выходная частота напряжения (220–240 В переменного тока).
04	Выходная частота	50 Гц (по умолчанию) [04] 50.0	60 Гц [04] 60.0
05	Приоритет солнечной энергетики	[05] BLU	Солнечная энергия обеспечивает питание для зарядки аккумулятора в первую очередь. Когда сеть доступна, если напряжение аккумулятора ниже, чем электросеть в программе 21, солнечная энергия никогда не будет поступать в нагрузку или в сеть, а будет только заряжать аккумулятор. Если напряжение аккумулятора выше, чем электросеть в программе 21, солнечная энергия будет поступать в нагрузку или в сеть или подзаряжать аккумулятор.
		по умолчанию [05] LBU	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузки в первую очередь. Если напряжение аккумулятора ниже, чем электросеть в программе 20, солнечная энергия никогда не будет поступать в нагрузку или в сеть, а будет только заряжать аккумулятор. Если напряжение аккумулятора выше, чем электросеть в программе 20, солнечная энергия будет поступать в нагрузку или в сеть или подзаряжать аккумулятор.
06	Байпас перегрузки: если эта функция включена, устройство перейдет в линейный режим, если в режиме работы от аккумулятора произойдет перегрузка.	Байпас отключен [06] BYD	Включить байпас (по умолчанию) [06] BYE
07	Автоматический перезапуск при возникновении перегрузки	Перезапуск отключить (по умолчанию) [07] LFD	Включить перезапуск [07] LFE
08	Автоматический перезапуск при возникновении перегрева	Перезапуск отключить (по умолчанию) [08] LFD	Включить перезапуск [08] LFE

Про- грамма	Описание	Выбираемый вариант	
10	Приоритет источника зарядного устройства: настройка приоритета источника зарядного устройства.	Если этот инвертор/зарядное устройство работает в режиме сети, ожидания или неисправности, источник зарядного устройства можно запрограммировать следующим образом:	
		Солнечная энергия первая [10] C50	Солнечная энергия будет заряжать аккумулятор в первую очередь. Электросеть будет заряжать аккумулятор только тогда, когда солнечная энергия недоступна.
		Солнечная энергия и сеть (по умолчанию) [10] SNU	Солнечная энергия и коммунальные услуги будут заряжать аккумулятор одновременно.
		Только солнечная энергия [10] 050	Солнечная энергия будет единственным источником заряда, независимо от того, доступна она или нет.
		Если этот инвертор/зарядное устройство работает в режиме батареи или режиме энергосбережения, батарею можно заряжать только солнечной энергией. Солнечная энергия будет заряжать аккумулятор, если она доступна и ее достаточно.	
13	Максимальный ток зарядки от сети	30 A (по умолчанию) [13] 30 A	Диапазон настройки от 1A до 80A. Приращение каждого клика составляет 1A.
14	Тип аккумулятора	AGM (по умолчанию) [14] AGM	Замокший [14] FLD
		GEL [14] GEL	СВИНЕЦ [14] LEA
		Литий-ионный [14] LI	Определяется пользователем [14] USE
		Если выбран «Пользовательский» LI, напряжение заряда аккумулятора и напряжение отключения при низком постоянном токе можно настроить в программах 17, 18 и 19.	
17	Напряжение основного заряда. (Напряжение постоянного тока)	Настройка модели 48 В по умолчанию: 56,4 В. [17] C4 56.4 V	
		Если в программе 14 выбрано «Пользовательское», эту программу можно настроить. Диапазон настройки составляет от 48,0 В до 58,4 В для модели 48 В постоянного тока. Приращение каждого клика составляет 0,1 В.	
18	Плавающее зарядное напряжение	Настройка модели 48 В по умолчанию: 54,0 В. [18] FL4 54.0 V	
		Если в программе 14 выбран «Пользовательский» LI, эту программу можно настроить. Диапазон настроек составляет от 48,0 В до 58,4 В для модели с напряжением 48 В постоянного тока. Приращение каждого клика составляет 0.1 В.	

Про- грамма	Описание	Выбираемый вариант	
19	Настройка напряжения отключения аккумулятора при низком постоянном токе	Настройка модели 48 В по умолчанию: 40,8 В. [19] 004 408 ^v	Если в программе 14 выбрано «Пользовательское» «LI», эту программу можно настроить. Диапазон настройки составляет от 40,0 В до 48,0 В для модели с напряжением 48 В постоянного тока. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В. Напряжение отключения при низком постоянном токе будет зафиксировано на заданном значении независимо от того, какой процент нагрузки подключен.
20	Напряжение разрядки аккумулятора прекращается при наличии сети	48 В (по умолчанию) [20] 480 ^v	Диапазон настройки: от 44,0 В до 58,0 В. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В.
21	Напряжение зарядки аккумулятора прекращается, когда сеть доступна	54 В (по умолчанию) [21] 540 ^v	Диапазон настройки: от 44,0 В до 58,0 В. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В.
22	Автоматический перевод страницы	(по умолчанию) [22] PLE	Если этот параметр выбран, экран дисплея автоматически перевернет страницу дисплея.
		[22] PLd	Если этот параметр выбран, экран дисплея будет оставаться на последнем экране, который пользователь окончательно переключил.
23	Управление подсветкой	Подсветка включена [23] LON	Подсветка выключена (по умолчанию) [23] LOF
24	Контроль сигнализации	Сигнализация включена (по умолчанию) [24] 6ON	Сигнализация выключена [24] 6OF
25	Подает звуковой сигнал, когда основной источник прерывается	Сигнализация включена [25] AON	Сигнализация отключена (по умолчанию) [25] AOF
27	Запись кода ошибки	Включение записи (по умолчанию) [27] FON	Запись отключена [27] FOF
29	Включение/отключение режима энергосбережения	Режим экономии отключен (по умолчанию) [29] 5d5	Если этот параметр отключен, независимо от того, низкая или высокая подключенная нагрузка, состояние включения/выключения выхода инвертора не будет затронуто.
		Включить режим экономии [29] 5EN	Если этот параметр включен, выход инвертора будет отключен, если подключенная нагрузка очень низкая или не обнаружена.
30	Выравнивание заряда аккумулятора	Выравнивание заряда аккумулятора [30] EEN	Выравнивание заряда батареи отключено (по умолчанию) [30] Ed5

Про- грамма	Описание	Выбираемый вариант	
31	Напряжение выравнивания аккумулятора	Доступные опции для моделей 48 В: 57,6 В. [31] 57.6 V	
		Диапазон настроек составляет от 48,0 В до 58,4 В для модели на 48 В. Приращение каждого щелчка составляет 0,1 В.	
33	Время выравнивания заряда аккумулятора	60 минут (по умолчанию) [33] 60	Диапазон настройки: от 5 минут до 900 минут. Приращение каждого клика составляет 5 минут.
		120 минут (по умолчанию) [34] 120	
34	Истечение времени выравнивания заряда аккумулятора	120 минут (по умолчанию) [34] 120	Диапазон настройки: от 5 минут до 900 минут. Приращение каждого клика составляет 5 минут.
		30 дней (по умолчанию) [35] 30d	
35	Интервал выравнивания	30 дней (по умолчанию) [35] 30d	Диапазон настроек от 0 до 90 дней. Приращение каждого клика составляет 1 день.
		Включить [36] AEN	
36	Эквализация активируется немедленно	Отключить (по умолчанию) [36] ADS	Если функция выравнивания включена в программе 30, эту программу можно настроить. Если в этой программе выбрано «Включить», выравнивание заряда батареи будет активировано немедленно, и на главной странице ЖК-дисплея отобразится «E9». Если выбрано «Отключить», функция выравнивания будет отменена до тех пор, пока не наступит следующее активированное время выравнивания в соответствии с настройками программы 35. В это время на главной странице ЖК-дисплея также будет отображаться «E9».
		Метод напряжения (по умолчанию) [37] 40L	
37	Метод управления BMS	Процентный метод SOC [37] 50C	Диапазон настройки: 5–95 %. Приращение каждого щелчка составляет 1 %.
		20 % (по умолчанию) [38] 20 %	
38	Процент прекращения разрядки аккумулятора при наличии SOC (уровень заряда)	95 % (по умолчанию) [39] 95 %	Диапазон настройки: 10–100 %. Приращение каждого щелчка составляет 1 %.
		95 % (по умолчанию) [39] 95 %	
39	Процент прекращения зарядки аккумулятора, когда доступен SOC (уровень заряда)	(по умолчанию) [40] 1dP	Когда связь между BMS и преобразователем неисправна, преобразователь все еще заряжается или разряжается от аккумулятора.
		[40] Unl	
40	Связь BMS	Когда связь между BMS и преобразователем неисправна, преобразователь прекращает зарядку или разрядку аккумулятора.	Диапазон настройки от 0 до 31. Приращение каждого щелчка составляет 1.
		5EL[40] 17	
41	Протокол литиевого аккумулятора	Если в программе 14 выбран Li, можно установить программу 41. После установки программы 41 перезапустите инвертор, чтобы изменения вступили в силу. Например, если вы установите программу 41 на 0, инвертор сможет обмениваться данными с обязательной литиевой батареей.	

После нажатия и удержания кнопки «MENU» в течение 6 секунд устройство перейдет в режим сброса модели. Нажмите кнопки «UP» и «DOWN» для выбора программ. Затем нажмите кнопку «ENTER», чтобы выйти.

	по умолчанию 	Сброс настроек отключить.
		Включить сброс настроек.

Код ошибки

Код ошибки	Причина неисправности	ЖК-индикация
01	Вентилятор блокируется, когда инвертор выключен	
02	Перегрев инверторного трансформатора	
03	Напряжение аккумулятора слишком высокое	
04	Напряжение аккумулятора слишком низкое	
05	Выход короткое замыкание	
06	Выходное напряжение инвертора высокое	
07	Время перегрузки истекло	
08	Напряжение на шине инвертора слишком высокое.	
09	Не удалось выполнить плавный запуск шины.	
11	Главное реле вышло из строя	
21	Ошибка датчика выходного напряжения инвертора	
22	Ошибка датчика напряжения сети инвертора	
23	Ошибка датчика выходного тока инвертора	
24	Ошибка датчика тока сети инвертора	
25	Ошибка датчика тока нагрузки инвертора	
26	Ошибка по току сети инвертора	
27	Радиатор инвертора перегрелся	

Код ошибки	Причина неисправности	ЖК-индикация
31	Ошибка класса напряжения аккумулятора солнечной зарядки	[31]▲ ERROR
32	Ошибка датчика тока солнечного зарядного устройства	[32]▲ ERROR
33	Ток солнечного зарядного устройства не контролируется	[33]▲ ERROR
41	Низкое напряжение сети инвертора	[41]▲ ERROR
42	Напряжение сети инвертора высокое	[42]▲ ERROR
43	Электросеть инвертора пониженной частоты	[43]▲ ERROR
44	Сетка инвертора по частоте	[44]▲ ERROR
51	Ошибка защиты инвертора от перегрузки по току	[51]▲ ERROR
52	Напряжение на шине инвертора слишком низкое	[52]▲ ERROR
53	Не удался плавный пуск инвертора	[53]▲ ERROR
55	Повышенное напряжение постоянного тока на выходе	[55]▲ ERROR
56	Соединение с аккумулятором открыто	[56]▲ ERROR
57	Ошибка датчика тока управления инвертором	[57]▲ ERROR
58	Выходное напряжение инвертора слишком низкое	[58]▲ ERROR

Индикатор предупреждения

Код предупреждения	Причина неисправности	ЖК-индикация
61	Вентилятор 2 блокируется, когда инвертор включен	[61]▲ ERROR
62	Вентилятор блокируется, когда инвертор включен	[62]▲ ERROR
63	Аккумулятор перезаряжен	[63]▲ ERROR
64	Низкий заряд аккумулятора	[64]▲ ERROR
67	Перегрузка	[67]▲ ERROR
70	Снижение выходной мощности	[70]▲ ERROR
77	Ошибка параметра	[77]▲ ERROR

Описание режима работы

Режим работы	Описание	ЖК-дисплей
Состояние заряда	Сетевая зарядка аккумуляторов.	
Состояние байпаса	Ошибка вызвана внутренней ошибкой цепи или внешними причинами, такими как перегрев, короткое замыкание на выходе и т. д.	
Состояние автономного режима	Инвертор обеспечит выходная мощность от аккумулятора.	
Режим остановки	Инвертор перестанет работать, если вы выключите инвертор с помощью программной клавиши или произойдет ошибка в условиях отсутствия сети.	

5.5 Настройка дисплея

Информация на ЖК-дисплее будет переключаться поочередно нажатием клавиши «UP» или «DOWN». Выбираемая информация переключается в следующем порядке: напряжение батареи, ток батареи, напряжение инвертора, ток инвертора, напряжение сети, ток сети, нагрузка в ваттах, нагрузка в ВА, частота сети, частота инвертора.

Выбираемая информация	ЖК-дисплей	
Напряжение аккумулятора/постоянный ток разряда		
Выходное напряжение инвертора/выходной ток инвертора		
Напряжение сети/ток сети		
Нагрузка в Ватт/ВА		
Частота сети/частота инвертора		

6. СПЕЦИФИКАЦИИ

Таблица 1. Характеристики линейного режима

Модель	3 – 5,2 кВт
Форма входного напряжения	Синусоидальный (сеть или генератор)
Номинальное входное напряжение	230 В переменного тока
Низкие потери напряжения	90 В переменного тока ± 7 В (APL, GEN); 170 В переменного тока ± 7 В (ИБП); 186 В переменного тока ± 7 В (VDE)
Возвратное напряжение с низкими потерями	100 В переменного тока ± 7 В (APL, GEN); 180 В переменного тока ± 7 В (ИБП); 196 В переменного тока ± 7 В (VDE)
Высокая потеря напряжения	280 В переменного тока ± 7 В (ИБП, APL, GEN); 253 В переменного тока ± 7 В (VDE)
Возвратное напряжение с высокими потерями	270 В переменного тока ± 7 В (ИБП, APL, GEN); 250 В переменного тока ± 7 В (VDE)
Максимальное входное напряжение переменного тока	300 В переменного тока
Номинальная входная частота	50 Гц / 60 Гц (автоматическое определение)
Низкая частота потерь	40 Гц ± 1 Гц (ИБП, APL, GEN); 47,5 Гц $\pm 0,5$ Гц (VDE)
Частота возврата с низкими потерями	42 Гц ± 1 Гц (ИБП, APL, GEN); 47,5 Гц $\pm 0,05$ Гц (VDE)
Высокая частота потерь	65 Гц ± 1 Гц (UPS, APL, GEN); 51,5 Гц $\pm 0,05$ Гц (VDE)
Частота возврата с высокой потерей	63 Гц ± 1 Гц (APL, GEN, UPS); 50,05 Гц $\pm 0,05$ Гц (VDE)
Защита от короткого замыкания на выходе	Линейный режим: автоматический выключатель Режим работы от аккумулятора: электронные схемы
Эффективность (линейный режим)	> 95 % (номинальная нагрузка R, аккумулятор полностью заряжен)
Время передачи	10 мс типично (UPS, VDE) 20 мс типично (APL)

Снижение выходной мощности: Когда входное напряжение переменного тока упадет до 95 В или 170 В в зависимости от модели, выходная мощность будет снижена.

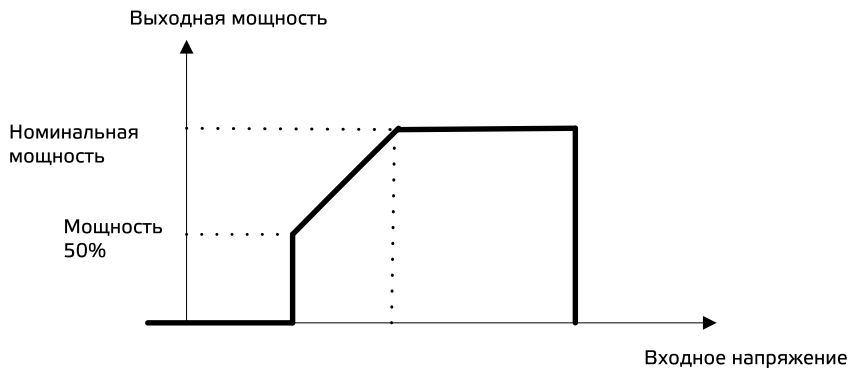


Таблица 2. Характеристики режима инвертора

Модель	3 – 5,2 кВт
Форма выходного напряжения	Чистая синусоида
Регулирование выходного напряжения	230 В переменного тока $\pm 5 \%$
Выходная частота	60 Гц или 50 Гц
Пиковая эффективность	90 %
Защита от перегрузки	5 с при нагрузке $\geq 150 \%$; 10 с при нагрузке 110 – 150 %
Импульсная емкость	2 x номинальная мощность в течение 5 секунд
Номинальное входное напряжение постоянного тока	48 В DC
Напряжение холодного пуска	46 В DC
Предупреждение о низком постоянном напряжении - нагрузка $< 20 \%$ $20 \% \leq$ нагрузка $< 50 \%$ - нагрузка $\geq 50 \%$	44 В DC 42,8 В DC 40,4 В DC
Предупреждение о низком возвратном напряжении постоянного тока - нагрузка $< 20 \%$ $20 \% \leq$ нагрузка $< 50 \%$ - нагрузка $\geq 50 \%$	46 В DC 44,8 В DC 42,4 В DC
Низкое напряжение отключения постоянного тока - нагрузка $< 20 \%$ $20 \% \leq$ нагрузка $< 50 \%$ - нагрузка $\geq 50 \%$	42 В DC 40,8 В DC 38,4 В DC
Высокое восстанавливающееся напряжение постоянного тока	58 В DC
Высокое напряжение отключения постоянного тока	60 В DC

Таблица 3. Характеристики режима зарядки

Модель		3 – 5 кВт 48 В DC
Режим зарядки от сети		
Зарядный ток при номинальном входном напряжении		1 – 80 А
Плавающее напряжение заряда	AGM/GEL/свинец	54,8 В DC
	АККУМУЛЯТОР	
Основная зарядка (постоянное напряжение)	Залитый аккумулятор	54,8 В DC
	AGM/GEL/свинец	57,6 В DC
	АККУМУЛЯТОР	
	Залитый аккумулятор	56,8 В DC
Алгоритм зарядки		3-ступенчатый (залитый аккумулятор, AGM/ GEL/ свинцовый аккумулятор), 4-ступенчатый (Li)
Совместная электросеть и солнечная зарядка		
Максимальный зарядный ток		80 А
Зарядный ток по умолчанию		80 А

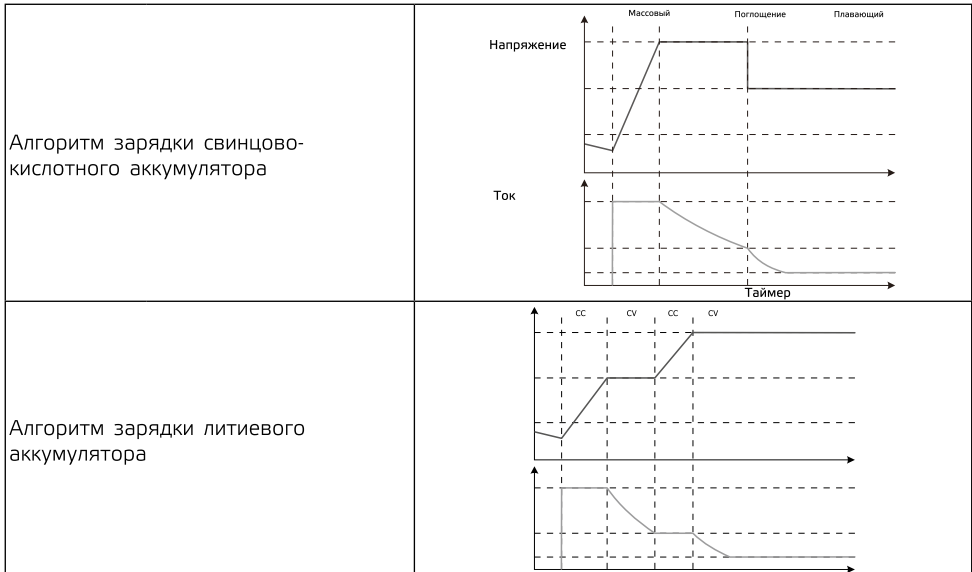


Таблица 4. Общие характеристики

Модель	3 – 5 кВт 48 В DC
Сертификация безопасности	CE
Диапазон рабочих температур	от -10 °C до 50 °C
Температура хранения	- 15 °C ~ 60 °C
Габариты (Д*Ш*В), мм	400 x 468 x 86,3
Масса нетто, кг	13,0

7. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	ЖК-дисплей / светодиод / зуммер	Объяснение / Возможная причина	Что делать
Устройство автоматически выключается во время процесса запуска	ЖК-дисплей / светодиоды и зуммер будут активны в течение 3 секунд, а затем полностью погаснут.	Напряжение аккумулятора слишком низкое ($< 1,91$ В / элемент)	1. Зарядите аккумулятор. 2. Замените аккумулятор.
Никакой реакции после включения.	Никакой индикации.	1. Напряжение аккумулятора слишком низкое. ($< 1,4$ В / элемент) 2. Аккумулятор подключен с обратной полярностью. Сработал внутренний предохранитель.	1. Проверьте, правильно ли подключены аккумуляторы и проводка. 2. Зарядите аккумулятор. 3. Замените аккумулятор.
Сеть есть, но устройство работает от аккумулятора.	Входное напряжение отображается как 0 на ЖК-дисплее, а зеленый светодиод мигает.	Сработал входной предохранитель	Проверьте, не сработал ли автоматический выключатель переменного тока и правильно ли подсоединена проводка переменного тока.
	Зеленый светодиод мигает	Недостаточное качество переменного тока. (Береговая линия или Генератор)	1. Проверьте, не являются ли провода переменного тока слишком тонкими и/или слишком длинными. 2. Проверьте, работает ли генератор (если он установлен) или правильно ли настроен диапазон входного напряжения. (ИБП – Устройство)
При включении устройства внутреннее реле неоднократно включается и выключается.	ЖК-дисплей и светодиоды мигают	Аккумулятор отключен.	Проверьте, хорошо ли подсоединены провода аккумулятора.
Зуммер подает непрерывный звуковой сигнал и горит красный светодиод.	Код неисправности 07	Ошибка перегрузки. Инвертор перегружен на 110%, время истекло.	Уменьшите подключенную нагрузку, отключив часть оборудования.
	Код неисправности 05	Выходное замыкание.	Проверьте правильность подключения проводов и снимите аномальную нагрузку.
	Код неисправности 02	Внутренняя температура компонента инвертора превышает 90°C .	Проверьте, не заблокирован ли поток воздуха в блоке и не слишком ли высока температура окружающей среды.
	Код неисправности 03	Аккумулятор перезаряжен.	Вернитесь в ремонтный центр.
		Напряжение аккумулятора слишком высокое.	Проверьте, соответствуют ли характеристики и количество аккумуляторов требованиям.
	Код неисправности 01	Неисправность вентилятора	Замените вентилятор.
	Код неисправности 06/58	Аномальный выходной сигнал (напряжение инвертора ниже 202 В переменного тока или выше 253 В переменного тока)	1. Уменьшите подключенную нагрузку. 2. Вернитесь в ремонтный центр.
	Код неисправности 08/09/53/57	Внутренние компоненты вышли из строя.	Вернитесь в сервисный центр.
	Код неисправности 51	Перегрузка по току или скачок напряжения.	Перезапустите устройство. Если ошибка повторится, обратитесь в сервисный центр.
	Код неисправности 52	Напряжение шины слишком низкое.	
	Код неисправности 55	Выходное напряжение несимметрично.	Если аккумулятор подключен правильно, верните его в сервисный центр.
	Код неисправности 56	Аккумулятор плохо подсоединен или сгорел предохранитель.	

8. Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя

Производитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию изменений, не оказывающих существенного влияния на работу изделия, без отражения в настоящей эксплуатационной документации. Значительные изменения в конструкции отражаются в прилагаемом к паспорту извещении об изменениях.

Программное обеспечение вы можете скачать в карточке товара на сайте энергия.рф.

Назначенный срок службы изделия не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации изделия устанавливается в размере 12-х календарных месяцев со дня продажи.

Служба тех.поддержки:

Москва и Московская область тел. 8-800-505-25-83. Информацию по вопросам сервисного обслуживания в других регионах Вы можете узнать на нашем сайте www.энергия.рф.

ЭТК «Энергия» дорожит своей репутацией и с особым вниманием относится к мнению реальных потребителей о продукции бренда. Основным каналом коммуникации с покупателями является Яндекс.Маркет. Будем благодарны, если Вы, спустя один-два месяца эксплуатации, оставите свой отзыв о купленной продукции.

9. Сведения о рекламациях

При отказе в работе или неисправности изделия в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта и отправки его в авторизованный Продавцом сервисный центр с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения.

Отказавшие изделия с актом направляются по адресу организации, осуществляющей гарантийное обслуживание. Информация о сервисных центрах предоставляется Продавцом и вносится в Паспорт на изделие при его продаже.

Информация о сервисных центрах предоставляется единой службой технической поддержки, указанной в п.8.

10. Утилизация

Утилизацию изделия необходимо выполнять в соответствии с действующими местными экологическими нормами.

11. Дата производства

Указана на корпусе изделия

Изготовитель / Уполномоченная изготовителем организация в РФ

«WENZHOU TOSUN IMPORT & EXPORT CO., LTD»

Китай, Room No 1001, Wenzhou Fortune Center, Station Road, Wenzhou, 325000

ООО «СПЕЦАВТОМАТИКА»

129347, Россия, город Москва, улица Егора Абакумова, дом 10, корпус 2

Приложение 1: Параллельная функция

1. Введение

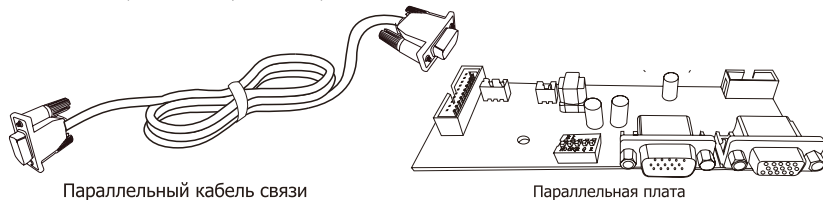
Инвертор можно использовать параллельно в двух различных режимах работы.

Параллельная работа в одной фазе с участием до 3 блоков. Поддерживаемая максимальная выходная мощность составляет 15 кВт (для инвертора 5 кВт)/12 кВт (для инвертора 4 кВт).

Максимум три устройства работают вместе для поддержки трехфазного оборудования. Поддерживаемая максимальная выходная мощность составляет 15 кВт (для инвертора 5 кВт)/12 кВт (для инвертора 4 кВт).

2. Содержимое пакета

Упаковка содержит следующие предметы:

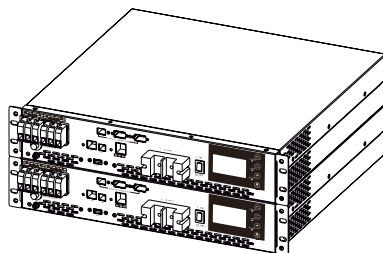


Параллельный кабель связи

Параллельная плата

3. Монтаж устройства

При установке нескольких устройств следуйте приведенной ниже таблице.



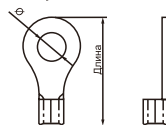
4. Подключение проводки

Размер кабеля каждого инвертора показан ниже:

Рекомендуемый автоматический выключатель аккумулятора, размер кабеля и клемм для каждого инвертора:

Модель	Размер провода	Кольцевой наконечник			Значение крутящего момента
		Кабель (мм ²)	Размеры		
			Ø (мм)	Длина (мм)	
5,2 кВт	1*4 AWG	22	6,4	33,2	2 ~ 3 Нм
	2*8 AWG	14	6,4	29,2	

Кольцевой наконечник



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! убедитесь, что длина всех кабелей аккумулятора одинакова. В противном случае между инвертором и аккумулятором возникнет разница напряжений, что приведет к тому, что параллельный инвертор не будет работать:

Рекомендуемый размер кабеля сети и нагрузки для каждого инвертора:

Модель	Сечение	Крутящий момента
5,2 кВт	8 AWG	1,4 ~ 1,6 Нм

Необходимо соединить кабели каждого инвертора вместе.

Например, кабели аккумулятора: Необходимо использовать разъем или шину в качестве соединения для соединения кабелей аккумулятора, затем подключиться к клемме аккумулятора. Размер кабеля, используемого от соединения до аккумулятора, должен быть в X раз больше сечения кабеля, указанного в таблицах выше. «X» означает количество инверторов, подключенных параллельно. Что касается сети и нагрузки, пожалуйста, следуйте тому же принципу.

ОСТОРОЖНО!!! Пожалуйста, установите выключатель на стороне аккумулятора и сети. Это обеспечит возможность безопасного отключения инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току аккумулятора или сети. Рекомендуемое место установки выключателя показано на рисунках 4-1 и 4-2.

*Если вы хотите использовать только один автоматический выключатель на стороне аккумулятора для всей системы, номинал автоматического выключателя должен быть в X раз больше тока 1 единицы. «X» указывает количество инверторов, подключенных параллельно.

Рекомендуемые характеристики входного выключателя переменного тока для однофазного применения:

Модель	2 единицы	3 единицы
5,2 кВт	100 А	150 А

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Кроме того, вы можете использовать автоматический выключатель на 40 А (50 А для 5 кВт) только для одного устройства, и каждый инвертор имеет автоматический выключатель на входе переменного тока.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Что касается трехфазной системы, вы можете использовать четырехполюсный выключатель, номинал которого соответствует току фазы, который имеет максимальное количество единиц. Или вы можете следовать рекомендации из примечания 1.

Рекомендуемая емкость аккумулятора

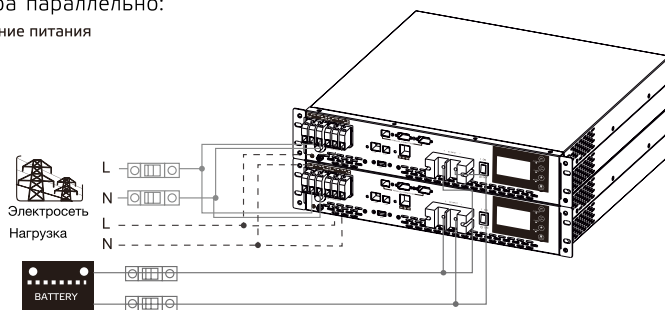
Параллельные числа инвертора	2	3
Емкость аккумулятора	400 А·ч	600 А·ч

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Убедитесь, что все инверторы используют один и тот же аккумуляторный блок. В противном случае инверторы перейдут в режим неисправности.

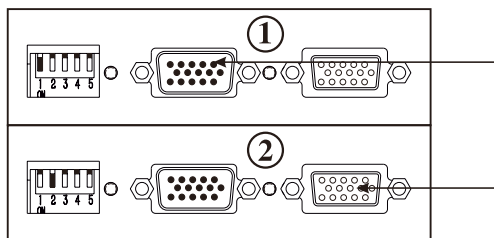
4.1. Параллельная работа в одной фазе

Два инвертора параллельно:

Подключение питания



Коммуникационные соединения

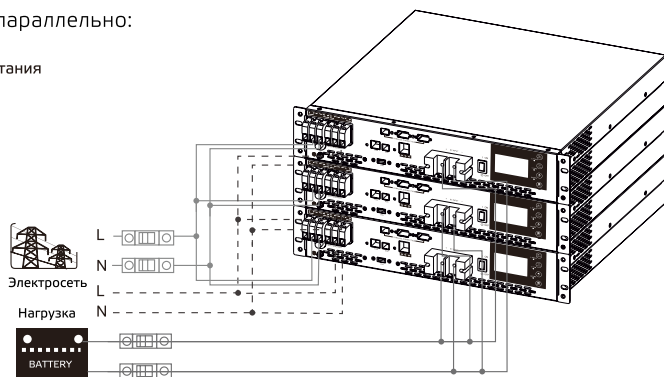


ИНВЕРТОР(1): Установка клавиши 1 DIP-переключателя в нижнее положение, а клавиши 2,3,4,5 DIP-переключателя в верхнее положение.

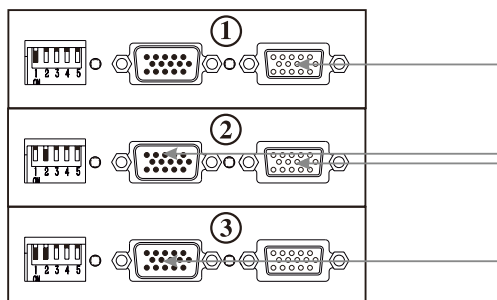
ИНВЕРТОР(2): Установите ключ 2 DIP-переключателя в нижнее положение, а ключ 1,3,4,5 DIP-переключателя в верхнее положение.

Три инвертора параллельно:

Подключение питания



Коммуникационные соединения



ИНВЕРТОР(1): Установка клавиши 1 DIP-переключателя в нижнее положение, а клавиши 2,3,4,5 DIP-переключателя в верхнее положение.

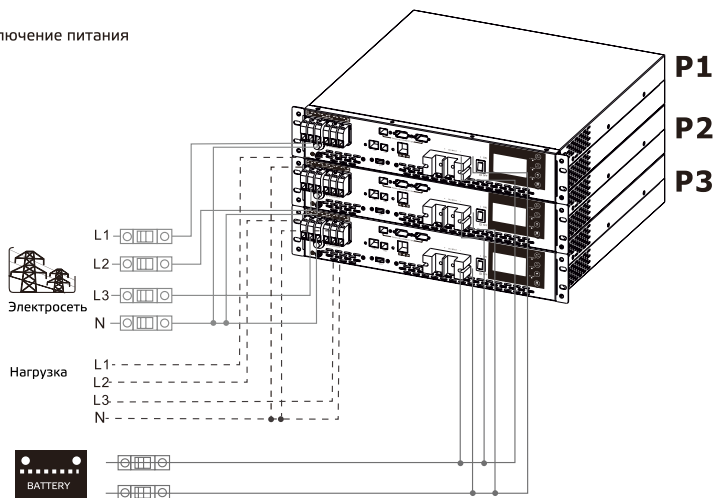
ИНВЕРТОР(2): Установите ключ 2 DIP-переключателя в нижнее положение, а ключ 1,3,4,5 DIP-переключателя в верхнее положение.

ИНВЕРТОР(3): Установите ключ 1,2 DIP-переключателя в нижнее положение, а ключ 3,4,5 DIP-переключателя в верхнее положение.

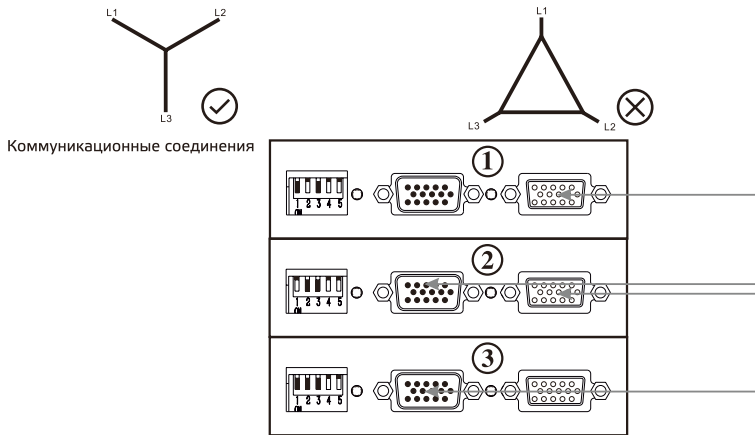
4.2. Поддержка трехфазного оборудования

Один инвертор на каждой фазе:

Подключение питания



ПРИМЕЧАНИЕ: Не подключать 3-фазное оборудование по схеме треугольника



ИНВЕРТОР(1): Установите ключ 1, 3 DIP-переключателя в нижнее положение, а ключ 2, 4, 5 DIP-переключателя в верхнее положение.

ИНВЕРТОР(2): Установите ключ 2, 3 DIP-переключателя в нижнее положение, а ключ 1, 4, 5 DIP-переключателя в верхнее положение.

ИНВЕРТОР(3): Установите клавиши 1, 2, 3 DIP-переключателя в нижнее положение, а клавиши 4, 5 DIP-переключателя в верхнее положение.

5. Фотоэлектрическое соединение

Пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя отдельного устройства для подключения фотоэлектрических систем.

ОСТОРОЖНО: Каждый инвертор должен подключаться к фотоэлектрическим модулям отдельно.

Код ошибки	Причина неисправности	ЖК-индикация
80	Ошибка-CAN	
81	Потеря хоста	
82	Потеря синхронизации	
83	Обнаружено разное напряжение аккумулятора	
84	Входное напряжение и частота переменного тока различаются	
85	Дисбаланс выходного переменного тока	
86	Настройка режима выхода переменного тока отличается	
87	Защита от обратной подачи энергии	
88	Версия прошивки несовместима	

Код ошибки	Причина неисправности	ЖК-индикация
89	Текущая ошибка совместного доступа	
90	Ошибка настройки CAN ID	

6. Введение в эксплуатацию

Параллельно в одной фазе

Шаг 1: Перед вводом в эксплуатацию проверьте следующие требования:

- Правильное подключение проводов
- Убедитесь, что все прерыватели линейных проводов на стороне нагрузки разомкнуты, а все нейтральные провода каждого устройства соединены вместе.

Шаг 2: На нижней панели инвертора расположены 5-контактные DIP-переключатели, их можно настроить, как показано на рисунке 1.



Рисунок 1

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Если параллельно подключены два инвертора, вам нужно настроить только инвертор (1) и инвертор (2).

ПРИМЕЧАНИЕ 1: При настройке DIP-переключателей необходимо выключать устройства. В противном случае настройку невозможно запрограммировать.

Шаг 3: Включите каждый блок.

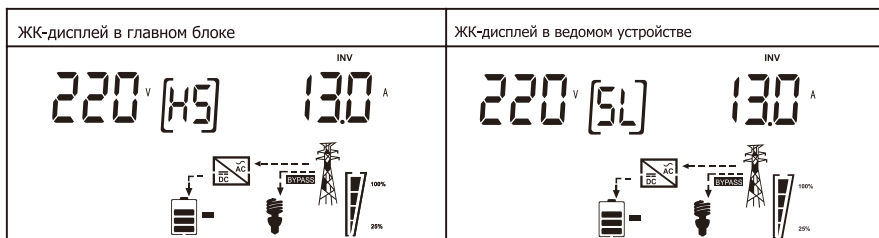


ПРИМЕЧАНИЕ: Ведущие и ведомые устройства определяются случайным образом.

Шаг 4: Включите все автоматические выключатели переменного тока линейных проводов в сети. Лучше, чтобы все инверторы были подключены к сети одновременно. В противном случае на инверторах следующего порядка отобразится ошибка 82.

Однако эти инверторы автоматически перезапустятся.

При обнаружении подключения переменного тока они будут работать в нормальном режиме.



Шаг 5: Если сигнала неисправности больше нет, параллельная система полностью установлена.

Шаг 6: Пожалуйста, включите все прерыватели линейных проводов на стороне нагрузки. Эта система начнет обеспечивать питание нагрузки.

Поддержка трехфазного оборудования

Шаг 1: Перед вводом в эксплуатацию проверьте следующие требования:

- Правильное подключение проводов
- Убедитесь, что все прерыватели линейных проводов на стороне нагрузки разомкнуты, а все нейтральные провода каждого устройства соединены вместе.

Шаг 2: На нижней панели инвертора расположены 5-контактные DIP-переключатели, их можно настроить, как показано на рисунке 2.



Рисунок 2

ПРИМЕЧАНИЕ 1: При настройке DIP-переключателей необходимо выключать устройства. В противном случае настройку невозможно запрограммировать.

Шаг 3: Включите все устройства последовательно.

ЖК-дисплей в фазе L1	ЖК-дисплей в фазе L2	ЖК-дисплей в фазе L3

Шаг 4: Включите все автоматические выключатели переменного тока линейных проводов в сети. Если сеть обнаружена и три фазы соответствуют настройкам устройства, они будут работать в нормальном режиме. Иначе значок переменного тока будет мигать, и они не будут в линейном режиме.

ЖК-дисплей в фазе L1	ЖК-дисплей в фазе L2	ЖК-дисплей в фазе L3

Шаг 5: Если сигнала неисправности больше нет, система поддержки трехфазного оборудования полностью установлена.

Шаг 6: Пожалуйста, включите все прерыватели линейных проводов на стороне нагрузки. Эта система начнет обеспечивать питание нагрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Чтобы избежать перегрузки, перед включением выключателей на стороне нагрузки лучше сначала ввести в эксплуатацию всю систему.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: Время переключения для этой операции существует. Перебои в подаче электроэнергии могут произойти с критически важными устройствами, которые не могут выдержать время переключения.

7. Поиск неисправностей

Ситуация		Решение
Код ошибки	Описание события неисправности	
80	Потеря данных CAN	1. Проверьте правильность подключения кабелей связи и перезапустите инвертор. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к установщику.
81	Потеря данных хоста	
82	Потеря данных синхронизации	
83	Напряжение аккумулятора каждого инвертора неодинаково.	1. Убедитесь, что все инверторы используют одни и те же группы аккумуляторов. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к установщику.
84	Входное напряжение и частота переменного тока обнаруживаются по-разному	1. Проверьте подключение электропроводки и перезапустите инвертор. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к установщику.
85	Дисбаланс выходного переменного тока	1. Перезапустите инвертор. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к установщику.
86	Настройка режима выхода переменного тока отличается	1. Выключите инвертор и проверьте настройку DIP-переключателя. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к установщику.
87	Обнаружена обратная связь по току в инверторе	1. Перезапустите инвертор. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к установщику.
88	Версия прошивки каждого инвертора отличается	1. Обновите все прошивки инвертора до одной и той же версии. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к установщику.
89	Выходной ток каждого инвертора разный	1. Проверьте правильность подключения кабелей связи и перезапустите инвертор. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к установщику.
90	Ошибка настройки CAN ID	1. Выключите инвертор и проверьте настройку DIP-переключателя. 2. Если проблема не устранена, обратитесь к установщику.

Приложение 2: Таблица приблизительного времени резервного копирования

Модель	Нагрузка (Вт)	Время резервного копирования при 48 В постоянного тока, 100 А·ч (мин)	Время резервного копирования при 48 В постоянного тока, 200 А·ч (мин)
3 кВт	300	1054	2107
	600	491	1054
	900	291	668
	1200	196	497
	1500	159	402
	1800	123	301
	2100	105	253
	2400	91	219
	2700	71	174
	3000	63	155
4 кВт	400	766	1610
	800	335	766
	1200	198	503
	1600	139	339
	2000	112	269
	2400	95	227
	2800	81	176
	3200	62	140
	3600	55	125
	4000	50	112
5 кВт	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

Примечание. Время автономной работы зависит от качества аккумулятора, его срока и типа.

Технические характеристики аккумуляторов могут различаться в зависимости от производителя.

INDEK