

EE-5200

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
МОДУЛЬНОГО НАКОПИТЕЛЯ ЭНЕРГИИ

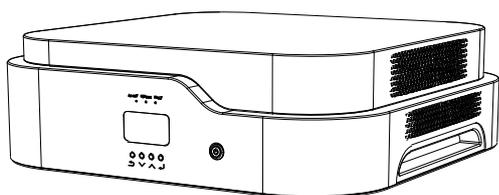


Содержание

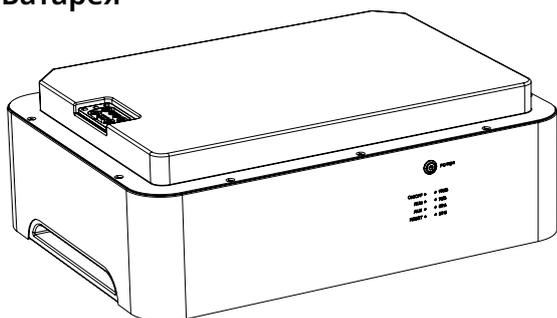
Комплект поставки	02
Меры предосторожности	03
Схема подключения модульного накопителя энергии	04
Технические характеристики	04
Интерфейс	06
Описание интерфейса батарейного блока	07
ЖК-дисплей	07
Инструкции по запуску оборудования и проверке его состояния	09
Режим работы	10
Описание параметра настройки	12
Общие советы по устранению неисправностей	14
Гарантийные обязательства	15

1. Комплект поставки

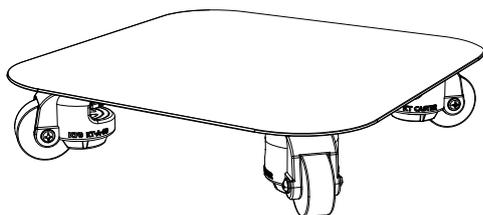
Инвертор



Батарея



Подставка



	Наименование	Артикул
1	Комплект EVRAEVERGY EE001 (инвертор со встроенным АБП – 1 шт., батарея – 1 шт., база на колесах – 1 шт.)	EESET1001
2	Батарея EVRAEVERGY 5,2 кВт	EEBAT5200
3	Инвертор EVRAENERGY EE002 (инвертор без подставки)	EEIVN1001
4	Подставка ИБП EVRAENERGY на колесах	EEBAS1001



2. Меры предосторожности

Пожалуйста, сохраните это руководство по эксплуатации для будущего использования. В этом руководстве изложены все требования по безопасности, а также инструкции по установке и эксплуатации модульной системы накопителя энергии. Настоятельно рекомендуется внимательно ознакомиться со всеми инструкциями и мерами предосторожности перед установкой и использованием устройства. Ввиду наличия высокого напряжения в накопителе, самостоятельный ремонт может быть опасен. При возникновении необходимости в обслуживании обращайтесь к нашим квалифицированным техническим специалистам.

1. Не допускается погружение батареи в воду или ее контакт с жидкостью.
2. Запрещается использовать или хранить изделие в условиях пожара или при экстремально высоких температурах. Не размещайте батареи вблизи источников тепла, таких как огонь или обогреватели. В случае протечки батареи или появления неприятного запаха, немедленно уберите её от открытого огня.
3. Для подключения используйте только соответствующие кабели.
4. Не меняйте местами положительную и отрицательную клеммы.
5. Не подключайте батарею напрямую к розетке или гнезду прикуривателя автомобиля.
6. Не подвергайте батарею воздействию огня и не нагревайте ее.
7. Категорически запрещается замыкать положительные и отрицательные клеммы с помощью проводов или других металлических предметов, а также хранить или транспортировать батареи вместе с металлическими изделиями, такими как цепочки или шпильки.
8. Не допускайте прокалывания корпуса батареи гвоздями, острыми предметами и не подвергайте ее ударам или механическим воздействиям.
9. Избегайте ударов, падений и других механических воздействий на батарею.
10. Запрещается прямая пайка клемм батареи.
11. Запрещается разбирать батарею любым способом.
12. Не размещайте батарею в микроволновую печь или в среду с высоким давлением.
13. Не используйте батарею совместно с первичными элементами питания (например, щелочными батареями) или аккумуляторами различных емкостей, моделей и типов.
14. Не используйте батарею, если он выделяет странный запах, нагревается, деформирована, изменила цвет или демонстрирует другие признаки неисправности. В случае возникновения таких симптомов во время использования или зарядки, немедленно отключите аккумулятор от устройства или зарядного устройства и прекратите эксплуатацию.
15. Для обеспечения безопасной работы соблюдайте указанные правила эксплуатации и требования к окружающей среде.

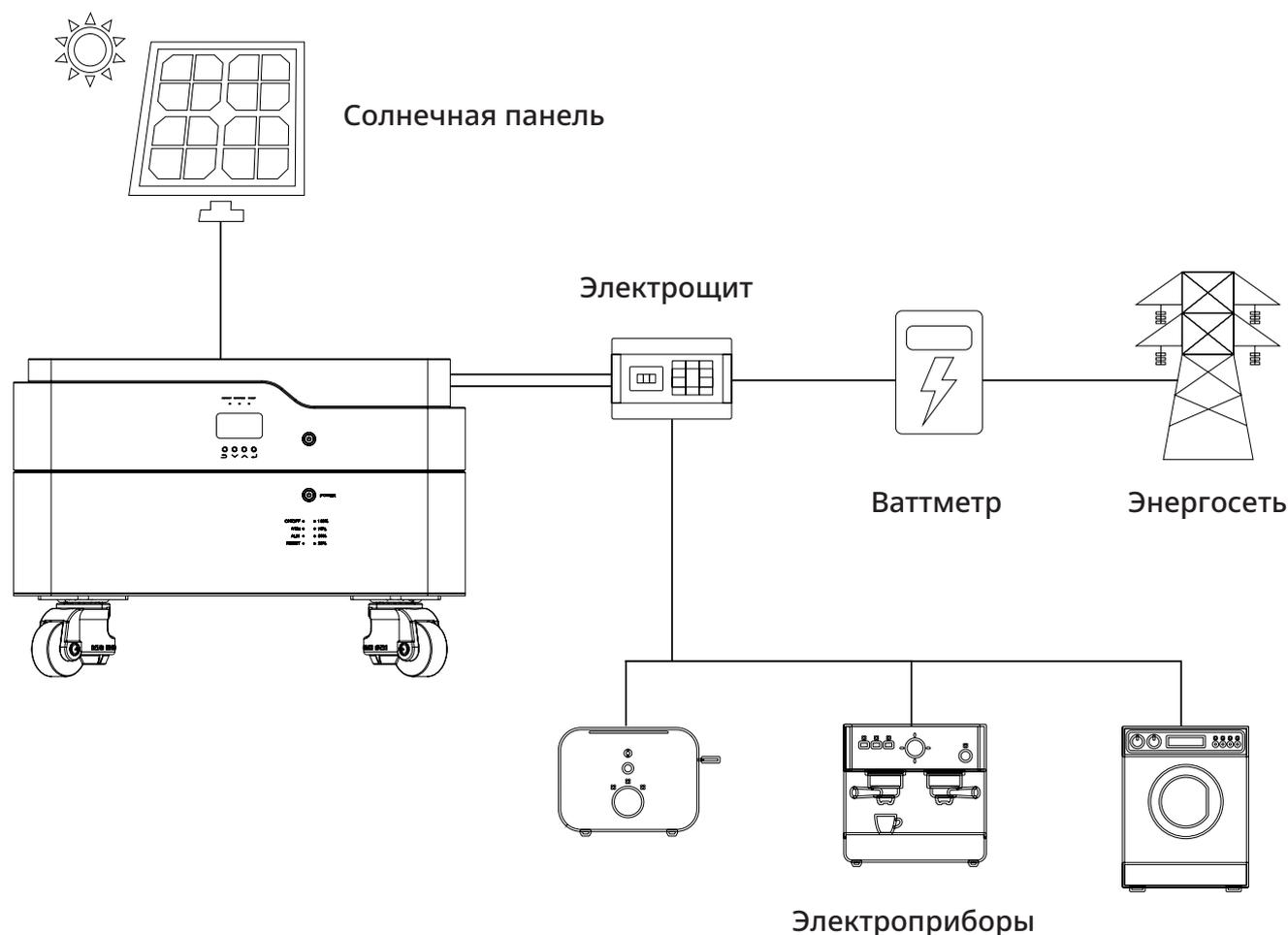


Не подвергайте батарею воздействию экстремально высоких температур, так как это может негативно повлиять на ее производительность, сократить срок службы и даже привести к возникновению аварийных ситуаций.

Если электролит из батареи попадет в глаза, не трите их. Немедленно промойте глаза водой и обратитесь за медицинской помощью, чтобы избежать возможных негативных последствий для здоровья глаз.



3. Схема подключения модульного накопителя энергии



4. Технические характеристики

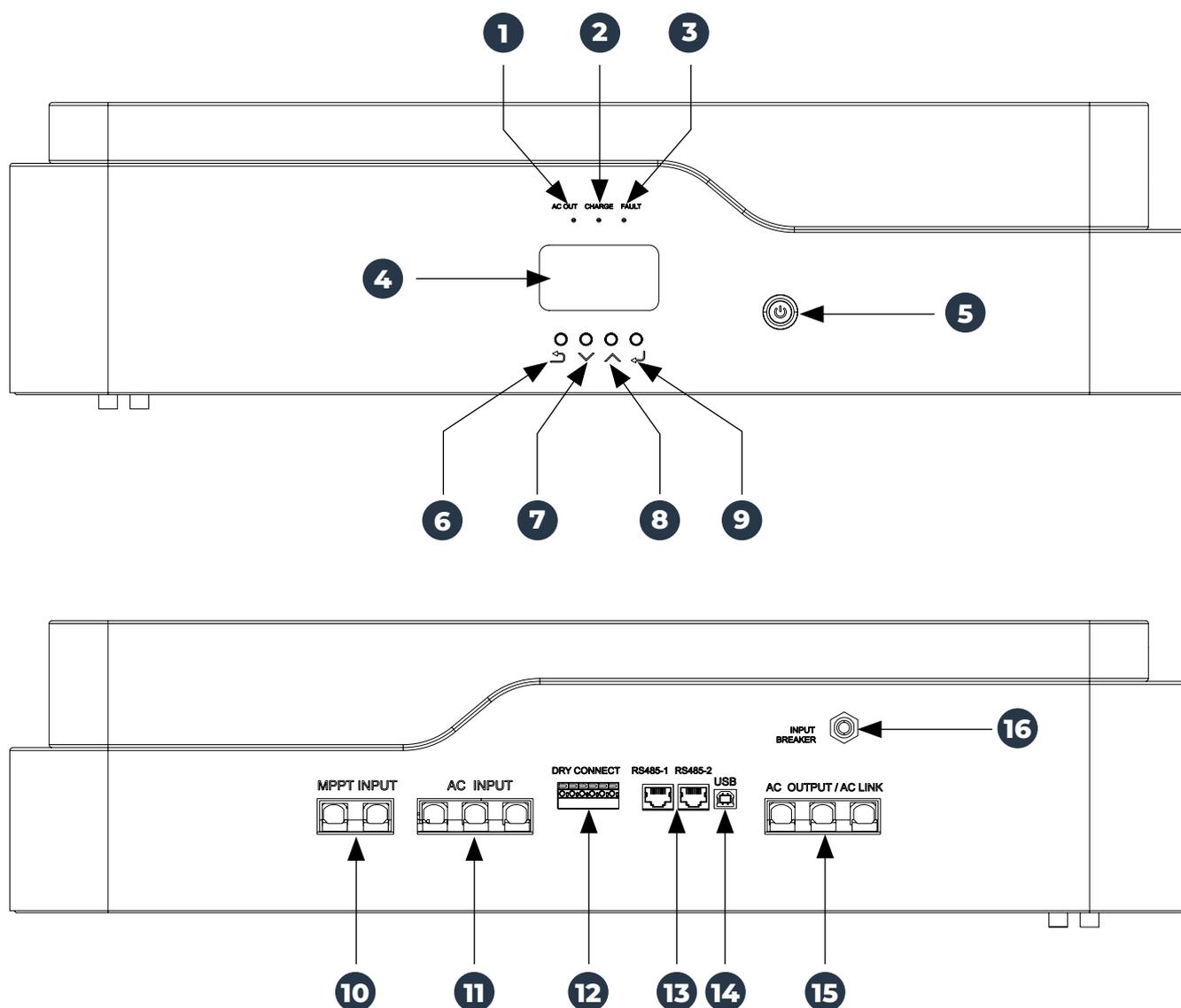
Параметры батареи	
Модель	EE-5200
Батарея	Аккумулятор LiFePO4
Номинальная емкость	5222 Втч
Номинальное рабочее напряжение	51,2 В
Номинальный входной ток	70А
Максимальный рабочий ток	100 А
Защита от перенапряжения	58,4 В (напряжение восстановления 54 В)
Защита от перезаряда	45 В (восстановление после избыточного разряда 48 В)
Температура защиты от перегрева при зарядке	55°C
Температура восстановления при перегреве зарядки	50°C
Температура защиты от перегрева при разряде	60°C
Температура восстановления при перегреве разряда	55°C
Выравнивание	Пассивное равновесие
Защита от короткого замыкания	Да (снятие заряда/нагрузки)
Срок службы батареи	25°C, 0,5°C: 6000 циклов при @ 70% износа (EOL) 45°C, 0,5°C: 4000 циклов при @70% износа (EOL)



Параметры инвертора	
Максимальная выходная мощность (Вт)	5000
Пиковая выходная мощность (Вт)	10000
Форма выходного напряжения	Чистая синусоидальная волна
Защита от обратной засыпки переменного тока	Имеется
Номинальное выходное напряжение (Вольт переменного тока) (Настраивается индивидуально)	200В переменного тока/208В переменного тока/230В переменного тока/240В переменного тока/
Диапазон выходных частот (настраивается в соответствии с требованиями заказчика)	50 Гц
Максимальная эффективность	>92%
Режим зарядки	Поддерживает зарядку от сети, фотовольтаическую зарядку
Диапазон входного напряжения (настраиваемый)	170-280 (режим ИБП)
Диапазоны входных частот	50 Гц/60 Гц (автоматическое определение)
Максимальный зарядный ток (настраивается)	60А
Защита от короткого замыкания	Имеется
Максимальное напряжение разомкнутой цепи солнечной энергии	500 В постоянного тока
Диапазон рабочего напряжения от солнечной энергии	120 ~ 450 В постоянного тока
Диапазоны напряжений MPPT	120 ~ 450 В постоянного тока
Максимальная входная мощность от солнечной энергии	5500 Вт
Максимальный входной ток солнечной энергии	22 А
Защита от короткого замыкания при зарядке	Перегораемые предохранители
Защита проводки	Защита от обратного подключения
Максимальный ток гибридного заряда (PV+AC)	
Максимальный ток гибридной зарядки (настраивается)	60А

Прочие параметры устройств	
Объём поставляемой электроэнергии	50 ~ 80%
Способы связи	RS485
ИБП	Поддерживает 10 мс (обычно)
Рабочая температура	от -10 до +60°C
Диапазон влажности	Относительная влажность 0 ~ 80%
Размеры инвертора (Д x Ш x В)	600 мм x 430 мм x 150 мм
Размеры батареи (Д x Ш x В)	600 мм x 430 мм x 204 мм
Размер основы (Д x Ш x В)	600 мм x 430 мм x 152 мм
Вес нетто инвертора (Ед)	Приблизительно 16.4 кг
Вес нетто батареи (Ед)	Приблизительно 46.9 кг
Вес основы нетто (Ед)	Приблизительно 9.3 кг
Структурные способы	Складывание друг на друга
Особенности продукта	Устройство поддерживает расширение мощностей. Рекомендуется устанавливать батареи в 5 слоев (максимальная поддержка - 6 слоев, необходимо увеличить крепежную скобу, примерно на 30 градусов мощности). Электрический инвертор поддерживает максимум 6 параллельно подключенных устройств.

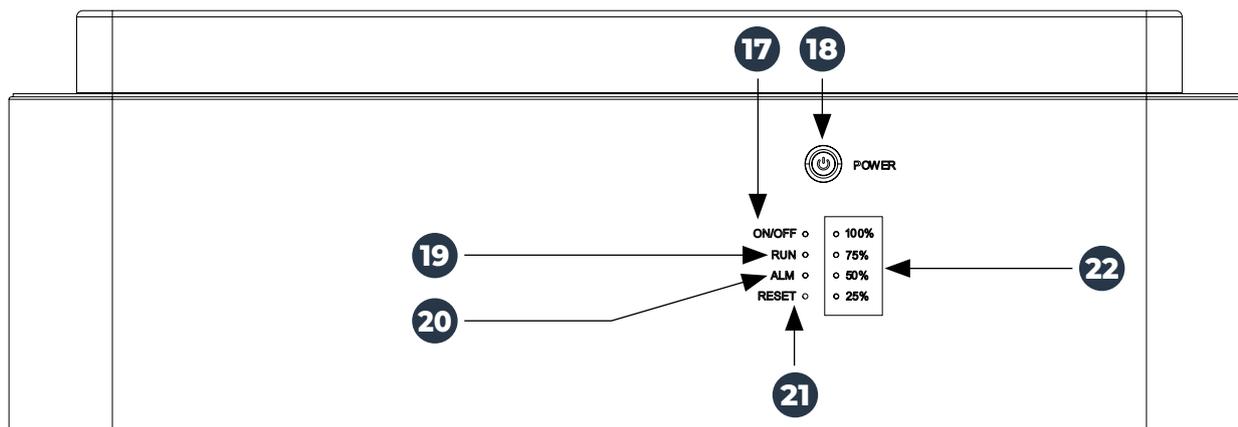
5. Интерфейс



1	Индикатор выхода переменного тока	9	Подтвердить
2	Индикатор зарядки	10	Вход MPPT
3	Индикатор ошибки	11	Вход переменного тока
4	Дисплей	12	Порт распределения тока (Применяется только для параллельных модулей)
5	Переключатель инвертора	13	RS485-1 And RS485-2 Коммуникационный порт
6	Вверх	14	USB-коммуникационный порт
7	Вниз	15	Порт выхода переменного тока
8	Вниз	16	Предохранитель



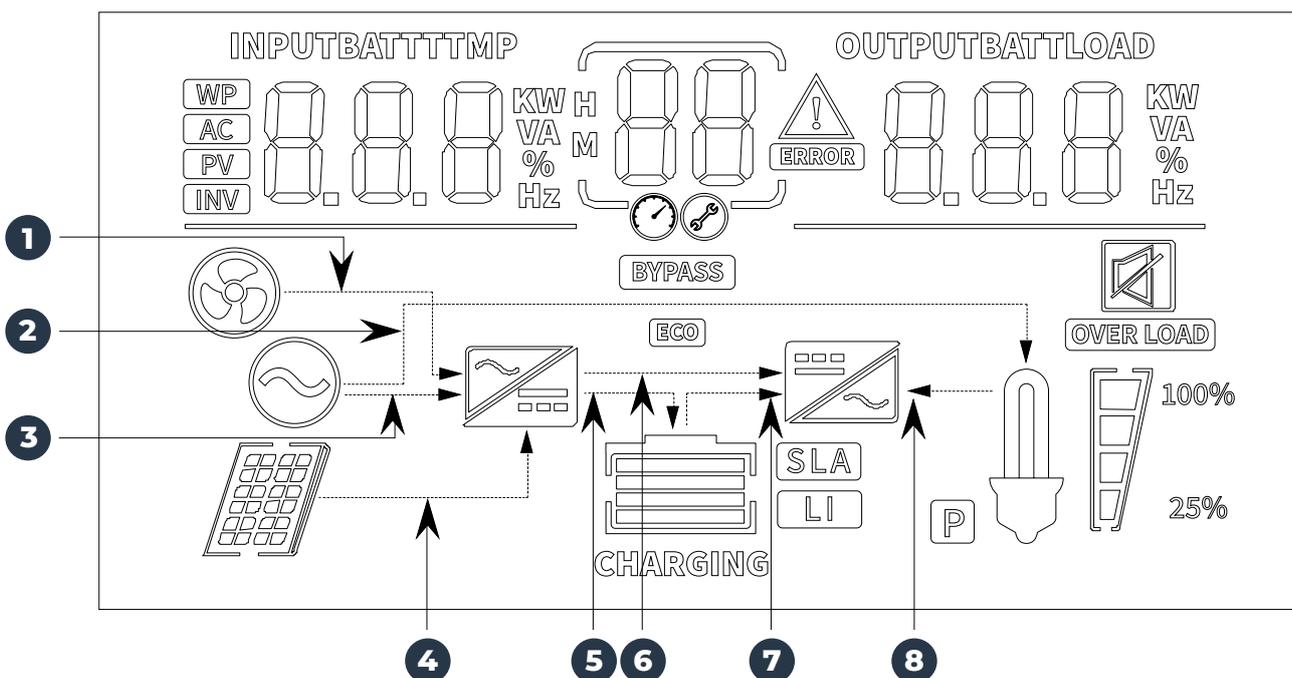
6. Описание интерфейса батарейного блока



17	Индикатор переключения	20	Индикатор предупреждения
18	Переключатель кнопки старта	21	Индикатор перезагрузки
19	Индикатор режима работы	22	Индикатор заряда аккумулятора

1. Проверьте, правильно ли выполнена установка. Убедитесь, что инвертор надежно соединен с батареей.
2. Нажмите на металлический выключатель на поверхности батареи, подождите, пока все индикаторы на дисплее циклически не загорятся в течение 3-5 секунд.
3. После завершения самотестирования аккумуляторный блок включится. Повторно нажмите металлический выключатель на инверторе, подождите 5-10 секунд — инвертор включится (можно проверить состояние по дисплею).
4. После включения инвертора можно подключить провод для зарядки через разъем переменного тока (AC INPUT), чтобы начать зарядку.
5. Подключите проводной разъем или нагрузку переменного тока (AC OUTPUT), чтобы обеспечить подачу электроэнергии из накопителя энергии в сеть.

7. ЖК-дисплей



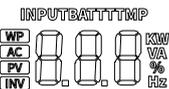
Дисплей со стрелками

1	Эта стрелка не отображается	5	Указывает, что зарядное устройство заряжает аккумулятор
2	Указывает на подачу питания от сети на нагрузку	6	Эта стрелка не отображается
3	Указывает на подачу питания от сети на зарядную цепь	7	Указывает на подачу энергии от аккумулятора к инвертору
4	Указывает на подачу энергии от солнечной панели к зарядному устройству	8	Указывает, что инвертор подает энергию к нагрузке

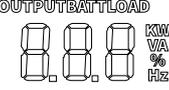
Иконка	Функция	Иконка	Функция
	Указывает, что входная клемма переменного тока подключена к электросети		Указывает на то, что схема инвертора работает
	Указывает, что режим ввода переменного тока находится в режиме APL (широкий диапазон напряжений)		Указывает, что устройство находится в режиме сетевого байпаса
	Указывает, что входная клемма PV подключена к солнечной панели		Указывает, что выход переменного тока находится в состоянии перегрузки
	Указывает, что устройство подключено к аккумулятору: оставшийся заряд батареи составляет 0% ~ 24%; оставшийся заряд батареи составляет 25% ~ 49%; оставшийся заряд батареи составляет 50% ~ 74%; оставшийся заряд батареи составляет 75% ~ 100%		Указывает процент нагрузки на выходе переменного тока: процент нагрузки составляет 0% – 24%; процент нагрузки составляет 25% ~ 49%; процент нагрузки составляет 50%~74%; процент нагрузки >75%
	Указывает на то, что в аппарате используется литиевая батарея		Указывает, что звуковой сигнал не включен
	Указывает на то, что в данный момент в аппарате используется свинцово-кислотная батарея		Указывает, что устройство подает сигнал тревоги
CHARGING	Указывает на то, что аккумулятор находится в состоянии зарядки		Указывает, что устройство находится в неисправном состоянии
	Указывает, что цепь зарядки переменного / фотоэлектрического тока работает		Указывает, что устройство находится в режиме настройки
	Указывает, что выходная клемма переменного тока имеет выход переменного напряжения		Параметры, отображаемые в середине экрана: 1. В режиме без настройки отображается аварийный сигнал или код неисправности 2. В режиме настройки отображается текущий код элемента настройки
	В параллельной работе этот значок указывает на то, что данный инвертор является хостом и действует только в параллельном режиме		



Отображение параметров в левой части экрана: входные параметры

	Указывает на вход переменного тока
	Указывает на вход тока солнечных панелей
	Этот значок не отображается
	Этот значок не отображается
	Отображение напряжения батареи, общего тока заряда батареи, мощности заряда от сети, напряжения входного переменного тока, частоты входного переменного тока, напряжения входа солнечных панелей, температуры внутреннего радиатора, версии программного обеспечения

Отображение параметров в правой части экрана: выходные параметры

	Отображает выходное напряжение, выходной ток, активную мощность на выходе, полную мощность на выходе, ток разряда батареи, версию программного обеспечения; в режиме настройки отображает установленные параметры под текущим кодом элемента установленного параметра
---	---

8. Инструкции по запуску оборудования и проверке его состояния

1. Подготовка к запуску

Сначала нажмите на круглую металлическую кнопку на блоке батарей, после чего загорится индикатор его состояния «индикатор текущего заряда и его рабочего состояния».

Затем нажмите на круглую металлическую кнопку на инверторе, после чего загорится индикатор «AC/INV», что означает, что инвертор работает нормально.



Если вы подаете питание на различные нагрузки переменного тока, рекомендуется сначала включить нагрузку с высоким пусковым током, а затем, после стабилизации нагрузки, включить нагрузку с низким пусковым током.

2. Просмотр состояния

На главном ЖК-экране нажмите клавиши «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», чтобы просмотреть данные устройства в режиме реального времени.

№ стр.	Параметр слева (единица измерения)	Промежуточные параметры	Параметр справа (единица измерения)
1	Входная мощность, V	КОД ОШИБКИ	Нагрузка на выходе
2	Температура солнечной панели		Мощность солнечной панели, KW
3	Входное напряжение солнечной панели, V		Мощность солнечной панели, A
4	Входной ток батареи, A		Выходной ток батареи, A
5	Входной ток батареи, KW		Выходной ток батареи, KW
6	Входная частота переменного тока, Hz		Выходная нагрузка переменного тока, Hz
7	Входное напряжение переменного тока, V		Выходная нагрузка переменного тока, A
8	Отображение параметров технического обслуживания инвертора		Выходная нагрузка, KVA
9	Входная температура инвертора, °C		Выходная нагрузка инвертора, KW
10	Версия ПО приложения		Версия загрузчика ПО
11	Уровень напряжения модели батареи		Уровни выходной мощности
12	Номинальное напряжение номера модели солнечной батареи		Номинальный зарядный ток номера модели солнечной батареи
13	Адрес RS485		Отображение последовательности фаз

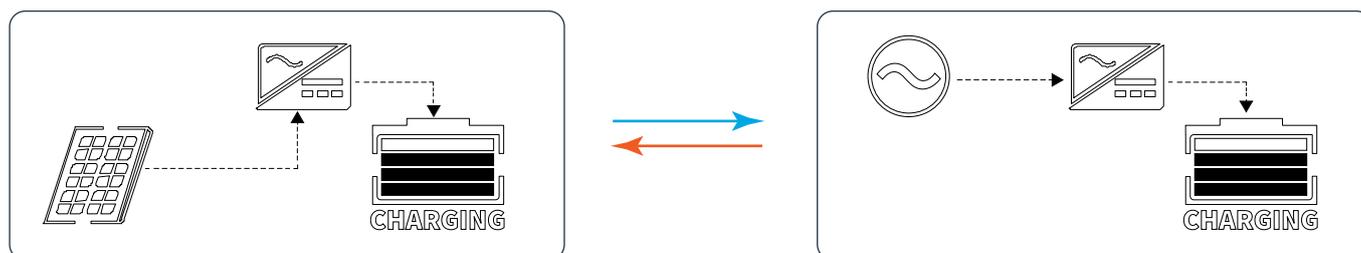
9. Режим работы

1. РЕЖИМЫ ЗАРЯДА БАТАРЕИ

1) Приоритет солнечной энергии

В этом режиме батарея заряжается преимущественно за счет солнечной энергии. Зарядка от сети включается только при неисправности солнечной панели. Использование солнечной энергии днем и переключение на сетевой заряд ночью помогают поддерживать уровень заряда батареи. Этот режим идеален для регионов с стабильной электросетью и высокой стоимостью электроэнергии.

Отказ солнечной панели



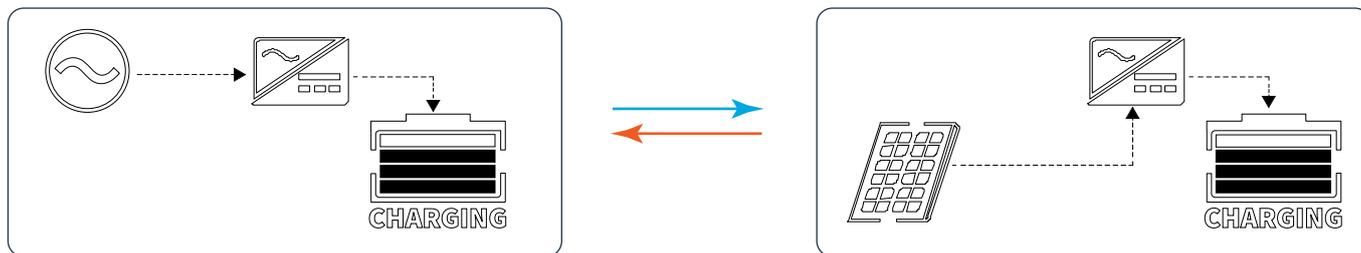
Восстановление солнечной энергии



2) Приоритет сетевого питания

В этом режиме зарядка батареи преимущественно осуществляется от сетевого питания. Зарядка от солнечной панели активируется только в случае, если питание от сети становится неэффективным.

Сбой в работе электросети

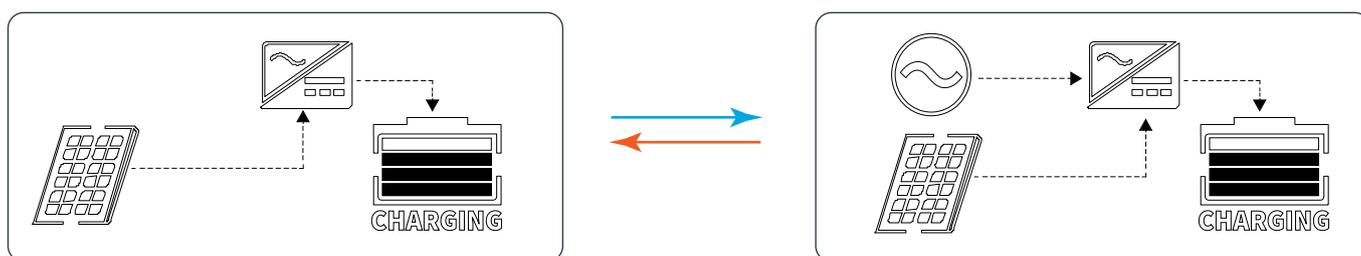


Восстановление работы сети

3) Гибридная зарядка

Этот режим использует одновременно солнечную энергию и сетевое питание, при этом приоритет отдается заряду от солнечной энергии с помощью MPPT контроллера. Если энергии от солнечной панели недостаточно, питание от сети будет ее дополнять. Когда солнечной энергии достаточно, сетевое питание отключается. Это самый быстрый способ зарядки, подходящий для районов с нестабильной электросетью, обеспечивая надежное резервное электроснабжение в любое время.

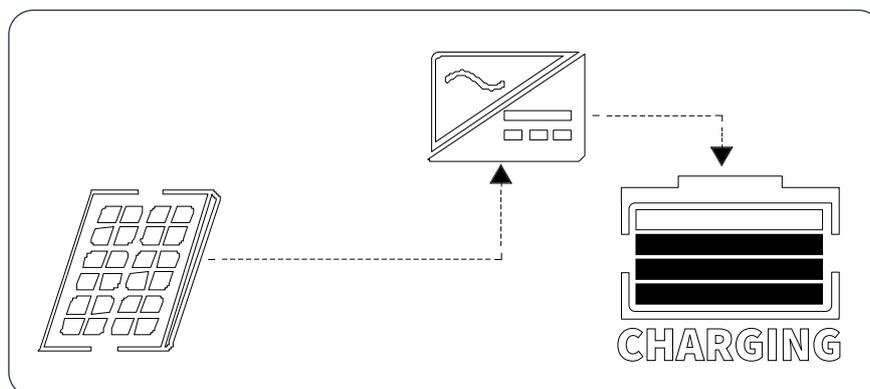
Недостаточно солнечной энергии



Достаточное количество солнечной энергии

4) Только солнечная энергия

В этом режиме зарядка батареи осуществляется исключительно за счет солнечной энергии, без использования питания от сети. Это наиболее энергоэффективный способ, при котором вся энергия для батареи поступает от солнца. Этот режим обычно используется в регионах с хорошими световыми условиями.

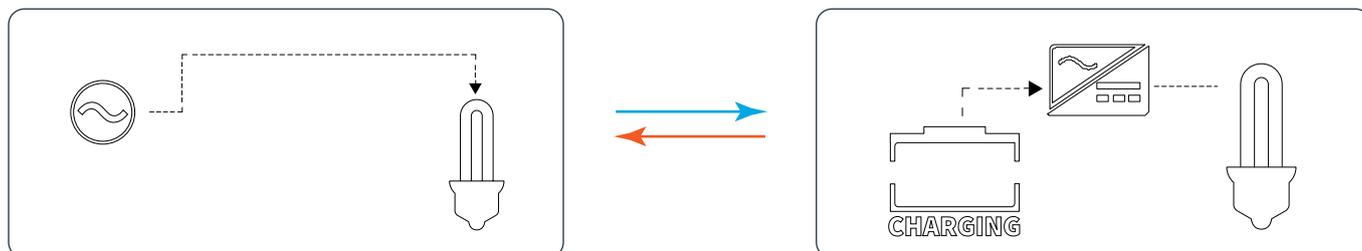


2. РЕЖИМЫ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

1) Режим приоритета питания от сети

Переход на инверторное питание от батареи происходит только при отсутствии питания от сети. Когда питание от сети восстанавливается, устройство переключается на заряд батареи и питание от сети. Устройство работает аналогично резервному источнику бесперебойного питания (UPS) и используется в регионах с нестабильной электросетью. Переключение не влияет на заряд от солнечных панелей.

Сбой в работе электросети

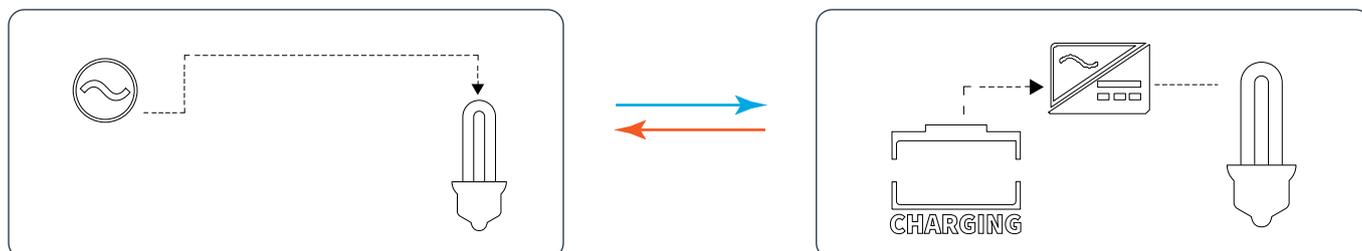


Восстановление работы сети

2) Режим приоритета инвертора

Переключение на питание от сети происходит только тогда, когда напряжение батареи опускается ниже установленного значения (настройка 04). Обратное переключение на режим разряда батареи осуществляется, когда напряжение батареи, заряжаемой от сети, превышает установленное значение (настройка 05). Это обеспечивает цикличность заряда и разряда батареи. Данный режим максимизирует использование постоянного тока и применяется в районах со стабильной электросетью. Переключение не влияет на заряд от солнечных панелей.

Напряжение батареи выше заданного значения



Напряжение батареи ниже заданного значения

10. Описание параметра настройки

Описание работы клавиш

Для входа в меню настроек и выхода из него нажмите клавишу «SET». После входа в меню настроек начнет мигать номер параметра [00]. Используйте клавиши «UP» и «DOWN» для выбора нужного кода параметра. Затем нажмите клавишу «ENT» для входа в выбранный параметр. Значение параметра начнет мигать. Настройте его с помощью клавиш «UP» (вверх) и «DOWN» (вниз), а затем подтвердите изменения, нажав клавишу «ENT». Для завершения редактирования параметра и возврата к выбору параметра снова нажмите клавишу «ENT».

В таблице на следующей странице описаны часто используемые параметры настройки.



Код параметра	Рабочий режим	Опции	Описание
01	Приоритет рабочего режима	SOL	Режим приоритета использования солнечной энергии с автоматическим переключением на питание от электросети при недостатке солнечной энергии.
		UTI (по умолчанию)	Режим приоритета питания от электросети, с автоматическим переключением на инвертор при отсутствии сетевого напряжения.
		SBU	Режим приоритета инвертора с переключением на сетевое питание при низком напряжении батареи, а также переход на режим разряда батареи только после её полной зарядки.
04	От батареи к сети	46,0 В (по умолчанию)	Когда [01]=SBU, напряжение батареи ниже заданного значения, происходит автоматическое переключение с инвертора на сетевое питание. Диапазон настройки напряжения составляет от 44V до 52V.
05	От сети к батарее	56,0 В (по умолчанию)	Когда параметр [01] = SBU, напряжение батареи превышает заданное значение, происходит переключение с основного источника питания на инвертор. Заданный диапазон напряжения составляет от 48 В до 60 В.
06	Режим зарядки	CSO	Солнечные панели имеют приоритет в зарядке; переключение на зарядку от сети происходит только в случае неэффективности солнечных панелей.
		CUB	Сначала питание идёт от сети; переход на зарядку от солнечных панелей происходит только при неэффективности питания от сети.
		SNU (по умолчанию)	Смешанная зарядка от солнечных панелей и сети с приоритетом на солнечную энергию. Зарядка от сети активируется только при недостаточной энергии от солнечных панелей и прекращается, когда ее достаточна.
			Примечание: зарядка от сети возможна параллельно с солнечной, если есть напряжение в сетевом обходе, и при активном инверторе.
		OSO	Используется исключительно солнечная энергия, зарядка от сети не активирована.
07	Максимальный зарядный ток	100А (по умолчанию)	Диапазон настройки 0 ~ 140 А
22	Режим энергосбережения	ENA	После включения режима энергосбережения, если нагрузка отсутствует или менее 50 Вт, выход инвертора отключится после некоторой задержки; при нагрузке свыше 50 Вт инвертор автоматически запустится.



11. Общие советы по устранению неисправностей

При возникновении неисправности в накопителе энергии соответствующая функция будет автоматически отключена, и соответствующий значок начнет мигать для индикации ошибки.

Код неисправности	Диагностика
1	Низкое напряжение батареи
2	Срок службы батареи
3	Программная перегрузка по току батареи
4	Аппаратная перегрузка по току батареи
5	Батарея не подключена
6	Перенапряжение батареи
7	Низкий уровень заряда батареи
8	Отключение из-за низкого уровня заряда батареи
9	Перегрузка обходного ввода
10	Перегрузка инвертора
11	Короткое замыкание на выходе инвертора
12	Перегрузка по току на выходе инвертора
13	Неисправность постоянного тока инвертора
14	Перенапряжение в программном обеспечении шины
15	Перенапряжение в аппаратном обеспечении шины
16	Пониженное напряжение шины
17	Короткое замыкание шины
18	Перенапряжение на входе солнечной панели
20	Перегрузка по току на входе солнечной панели
22	Перегрев радиатора солнечной панели
23	Перегрев радиатора инвертора
24	Перегрев трансформатора
25	Короткое замыкание входного реле
27	Неисправность вентилятора
30	Ошибка модели
33	Неисправность связи в системе управления CAN
34	Ошибка связи в системе CAN
35	Ошибка параллельного режима
36	Ненормальный параллельный поток
37	Конфликт параллельных адресов
38	Неисправность батареи параллельного устройства
39	Сбой в подаче питания на параллельное устройство
40	Сбой в подаче сигнала синхронизации
41	Несоответствие версий прошивки у параллельно работающих устройств
42	Сбой в подключении параллельного устройства
43	Ошибка серийного номера



12. Гарантийные обязательства

Пожалуйста, внимательно прочтите гарантийные обязательства перед использованием продукта!

1. Этот продукт подлежит ремонту в случае выхода из строя при нормальном использовании в соответствии с руководством по эксплуатации в течение гарантийного периода. Заменённые запчасти остаются собственностью компании.
2. Неисправности или повреждения вследствие несоблюдения мер предосторожности, изложенных в руководстве по эксплуатации.
3. Неисправности или повреждения, вызванные неправильным хранением или уходом (выход из строя батареи из-за длительного отсутствия заряда в батарее).
4. Неисправности или повреждения, вызванные использованием адаптера, отличного от указанного источника питания и вне указанного диапазона напряжения.
5. Неисправности или повреждения, вызванные самостоятельным ремонтом, разборкой или модификацией продукта.
6. Неисправности или повреждения из-за форс-мажорных обстоятельств (к форс-мажорным обстоятельствам относятся непредвиденные или непреодолимые обстоятельства, включая природные катаклизмы, такие как наводнения, пожары, взрывы, молнии, землетрясения и штормы, а также общественные события, такие как войны, беспорядки и т. д.).
7. Окончательное право интерпретации настоящего руководства принадлежит компании.



ГАРАНТИЯ

Инвертор – 2 года
Аккумулятор – 5 лет

СРОК СЛУЖБЫ

Инвертор – 10 лет
Аккумулятор – 20 лет





Тел.: +7 (499) 521-45-53
E-mail: info@evraenergy.ru
www.evraenergy.ru

