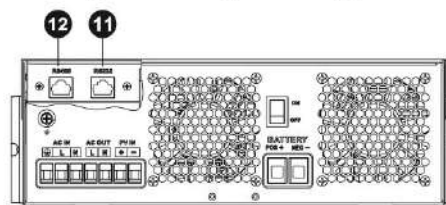
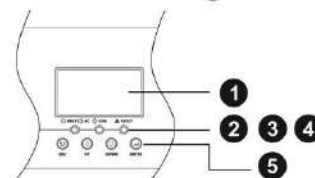
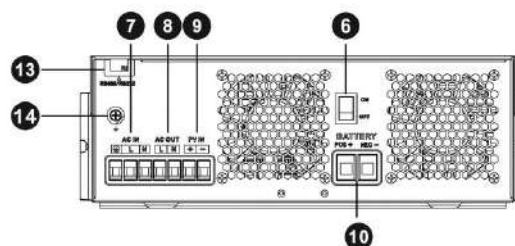
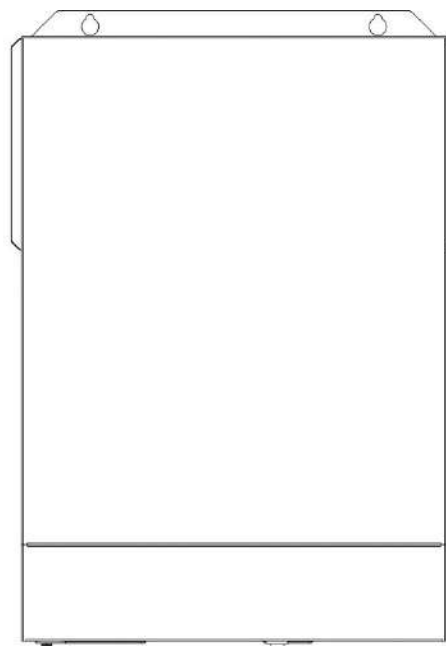
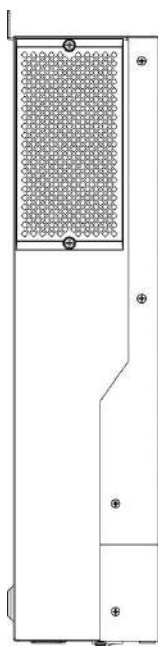




РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Гибридный солнечный инвертор
/Зарядное устройство

Описание продукта



1. ЖК экран
2. Индикатор статуса
3. Индикатор заряда
4. Индикатор ошибки
5. Функциональные кнопки
6. Переключатель питания
7. AC вход
8. AC выход
9. СП вход
10. Вход аккумулятора
11. RS232 порт связи
12. RS485 порт связи
13. Выходное отверстие для проводов
14. Заземление

Установка

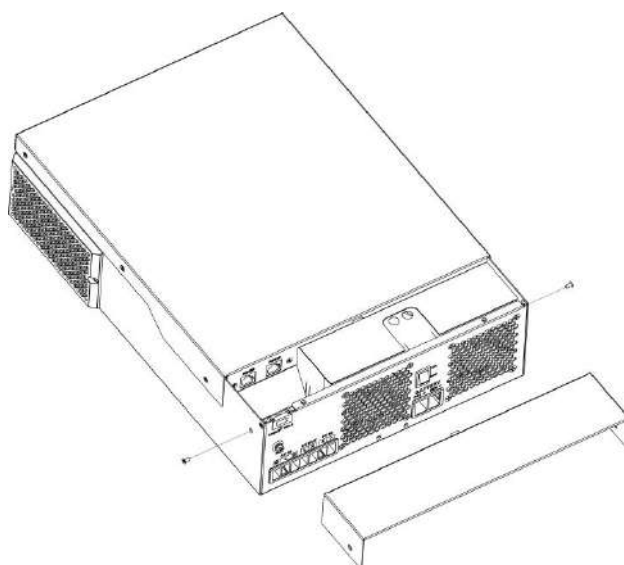
Распаковка и проверка

После распаковки проверьте модуль. Он должен быть в целостном виде без повреждений. В ваш пакет входят:

1. Модуль x 1
2. Руководство пользователя x 1

Вскрытие

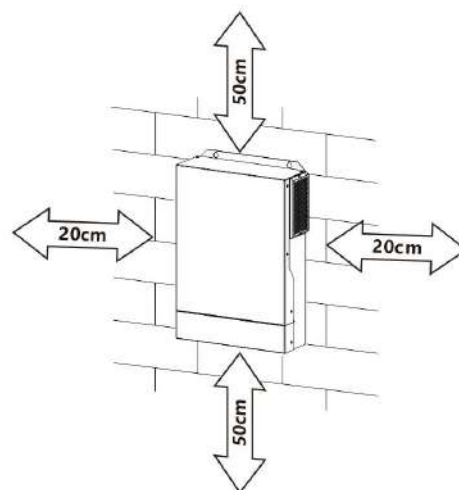
После подключения всех проводов, пожалуйста, снимите нижнюю крышку, открутив два винта, как показано ниже.



Установка модуля

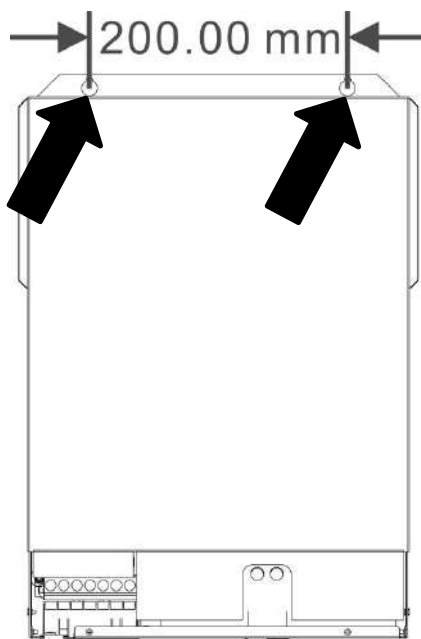
Учтите следующие моменты перед выбором места установки:

1. Не монтируйте инвертор на горючих строительных материалах.
2. Устанавливайте на прочную поверхность
3. Установите инвертор на уровне глаз, чтобы обеспечить возможность чтения LCD-дисплея в любое время.
4. Температура окружающей среды должна быть в пределах от 0 °C до 55 °C для обеспечения оптимальной работы
5. Рекомендуемая позиция установки — вертикально к стене.
6. Обязательно оставьте достаточно пространства между другими объектами и поверхностями, как показано на правом рисунке, чтобы гарантировать достаточный теплоотвод и обеспечить достаточное место для удаления проводов.



Подходит для монтажа только на бетонную или другую неразрушаемую поверхность.

Установите устройство, прикрутив три винта. Рекомендуется использовать винты М4 или М5.



Подключение батареи

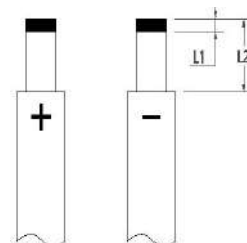
Внимание: для безопасной работы и соблюдения норм требуется установить отдельный DC-защитник от превышения тока или устройство отключения между батареей и инвертором. В некоторых случаях может не потребоваться устройство отключения, однако наличие защиты от превышения тока является обязательным. Пожалуйста, обратитесь к типичным значениям силы тока в таблице ниже для определения необходимого размера предохранителя или автоматического выключателя.

Внимание! Все проводку должны выполнять квалифицированные специалисты.

Внимание! Для безопасности системы и эффективной работы очень важно использовать подходящий кабель для подключения батареи. Чтобы снизить риск травм, пожалуйста, используйте рекомендуемый кабель, а также указанные ниже длину снятия изоляции (L2) и длину облуживания (L1).

Рекомендованный кабель батареи, длина снятия изоляции (L2) и длина без изоляции (L1):

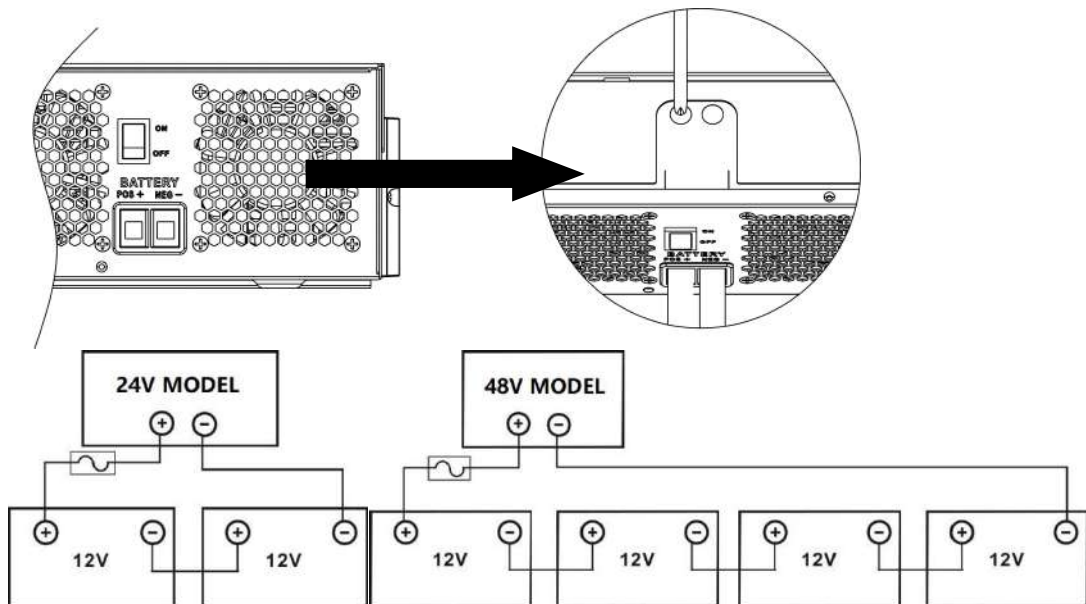
Длина снятия изоляции:



Модель	Макс. сила тока	Ёмкость аккумуля.	Размеры кабеля	Кабель мм ²	L1 (мм)	L 2 (мм)	Крутящий момент
1500Вт-24	70А	100Ач	6AWG	13.3	3	18	2~3 Нм
2500Вт-24	100А	100Ач	4AWG	21.15	3	18	2~3 Нм
Другие модели	137А	100Ач	2AWG	38	3	18	2~3 Нм

Пожалуйста, выполните следующие шаги для подключения батареи:

1. Снимите изоляцию на 18 мм с положительных и отрицательных кабелей в соответствии с рекомендуемой длиной снятия изоляции.
2. Соедините все батарейные модули согласно требованиям устройства. Рекомендуется использовать рекомендованную емкость батареи.
3. Плоско вставьте батарейный кабель в разъем батареи инвертора и убедитесь, что болты подтянуты с моментом 2-3 Нм. Убедитесь, что полярность как на батарее, так и на инверторе/зарядном устройстве подключена правильно, и что батарейные кабели надежно закреплены в разьеме батареи.



Внимание: Опасность удара электрическим током. Установка должна проводиться с осторожностью из-за высокого напряжения батареи в цепи.



Внимание!! Не помещайте ничего между плоской частью клеммы инвертора, иначе может произойти перегрев.

Внимание!! Не наносите антиоксидантное средство на клеммы до того, как они будут надежно соединены.

Внимание!! Перед выполнением окончательного подключения на стороне постоянного тока или закрытием выключателя/разъединителя постоянного тока убедитесь, что положительный (+) подключен к положительному (+) и отрицательный (-) подключен к отрицательному (-).

Подключение ввода/вывода питания по переменному току

Внимание!! Перед подключением к источнику переменного тока, пожалуйста, установите отдельный автоматический выключатель переменного тока между инвертором и источником переменного тока. Это обеспечит возможность безопасного отключения инвертора во время технического обслуживания и полностью защитит его от перегрузки по току. Рекомендуемая спецификация автоматического выключателя — 50 А.

Внимание!! Существует два клеммных блока с обозначениями "in" и "out". Пожалуйста, не перепутайте входные и выходные соединители.

Внимание! Все проводку должны выполнять квалифицированные специалисты.

Внимание! Для безопасности системы и эффективной работы очень важно использовать подходящий кабель для подключения переменного тока. Чтобы снизить риск травм, пожалуйста, используйте правильный рекомендованный размер кабеля, как указано ниже.

Рекомендуемые требования к кабелю для проводов переменного тока.

Модель	Размер кабеля	Крутящий момент
1.5 кВА	4 мм ²	1.4~ 1.6 Нм
2.5 кВА/3.5 кВА	6 мм ²	1.4~ 1.6 Нм
5.5 кВА/6.2 кВА	8 мм ²	1.4~ 1.6 Нм

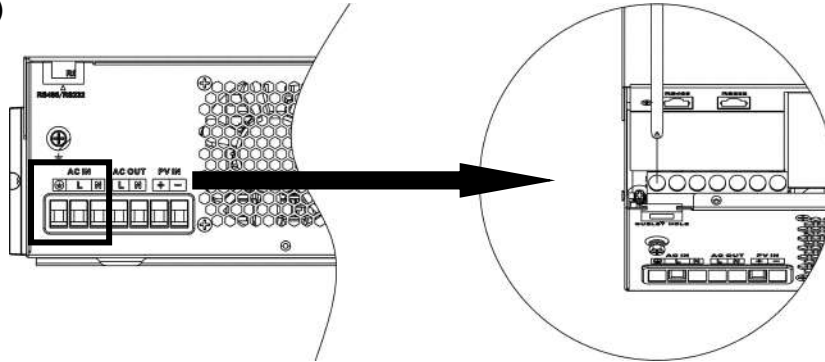
Пожалуйста выполните следующие шаги для подключения входов\выходов к сети переменного тока (AC):

1. Прежде чем приступить к подключению переменного тока, обязательно отключите защиту или разъединитель постоянного тока.
2. Удалите изоляционную оболочку на 10 мм с шести проводов. Сократите фазный провод (L) и нейтральный провод (N) на 3 мм.
3. Вставьте провода переменного тока в клеммные блоки в соответствии с указанными полярностями. убедитесь, что вы сначала подключаете защитный проводник PE (⊕)

⊕ → Земля (желто-зеленный)

L → Фаза (Коричневый или черный)

N → Нейтраль (Синий)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

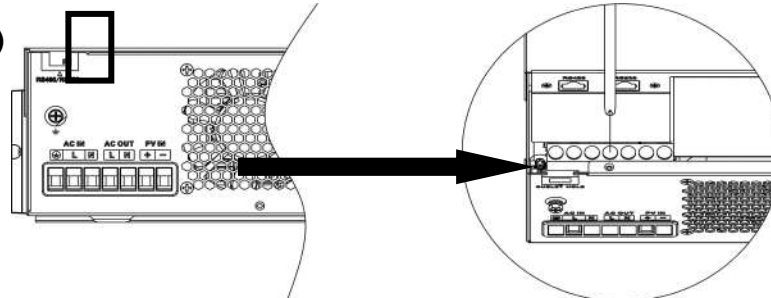
Убедитесь, что источник питания переменного тока отключен, прежде чем подключать его к устройству.

4. Затем вставьте выходные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните винты клемм. Обязательно сначала подключите защитный провод PE (⊕)

⊕ → Земля (желто-зеленный)

L → Фаза (Коричневый или черный)

N → Нейтраль (Синий)



5. Убедитесь, что провода надежно подключены.

Внимание: Для таких устройств, как кондиционеры, требуется как минимум 2–3 минуты для перезапуска, так как необходимо время для балансировки хладагента внутри цепей. Если произойдет краткосрочное отключение электроэнергии и быстрое восстановление, это может привести к повреждению подключенных приборов. Чтобы предотвратить такие повреждения, пожалуйста, проверьте у производителя кондиционера, оснащен ли он функцией задержки при запуске, перед установкой. В противном случае этот инвертор/зарядное устройство может сработать защиту от перегрузки и отключить выход для защиты вашего устройства, но иногда это все равно может вызвать внутренние повреждения кондиционера.

Соединение с солнечными панелями (СП)

Внимание: Перед подключением к солнечным модулям, пожалуйста, установите отдельный DC автоматический выключатель между инвертором и солнечными модулями.

Предупреждение! Все проводные соединения должны выполняться квалифицированным персоналом.
Предупреждение! Очень важно для безопасности системы и эффективной работы использовать соответствующий кабель для подключения солнечных модулей. Чтобы снизить риск травм, пожалуйста, используйте правильно рекомендованный размер кабеля, указанный ниже.

Модель	Значение силы тока	Размер кабеля	Крутящий момент
1.5 кВА	15А	4 мм ²	1.4~1.6 Нм
2.5 кВА	15А	4 мм ²	1.4~1.6 Нм
3.5 кВА	15А	4 мм ²	1.4~1.6 Нм
5.5 кВА	18А	4 мм ²	1.4~1.6 Нм
6.2 кВА	27А	4 мм ²	1.4~1.6 Нм

Выбор солнечных модулей

При выборе подходящих солнечных модулей, пожалуйста, обязательно учитывайте следующие параметры:

1. Напряжение холостого хода (V_{oc}) солнечных модулей не должно превышать максимальное напряжение холостого хода солнечного массива инвертора.
2. Напряжение холостого хода (V_{oc}) солнечных модулей должно быть выше минимального напряжения аккумулятора.

Режим солнечной подзарядки					
Модель инвертора	1.5 кВА	2.5 кВА	3.5 кВА	5.5 кВА	6.2 кВА
Макс. напряжение х.х. солн. пан	500 В DC				
Диапазон напряжений СП для MPPT	60 В DC~500 В DC				
Макс. входной ток СП	15А	15А	15А	18А	27А

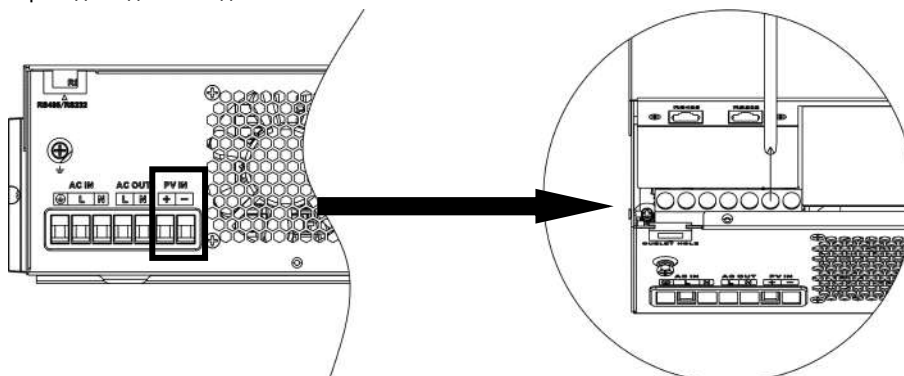
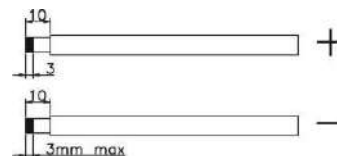
Возьмем в качестве примера солнечные модули мощностью 450 Вт и 550 Вт. После учета вышеперечисленных двух параметров рекомендуемые конфигурации модулей приведены в таблице ниже.

Спецификации СП(справочные данные) 450 Вт U_{mp} : 34.67В dc I_{mp} : 13.82А U_{xx} : 41.25В dc $I_{кз}$: 12.98А	Тип подключения СП	К-во СП	Общая входная мощность	Модель инвертора
	2 шт послед.	2 шт	900 В	1.5 кВА - 6.2 кВА
	3 шт послед.	3 шт	1,350 В	
	4 шт послед.	4 шт	1,800 В	
	5 шт послед.	5 шт	2,250 В	
	6 шт послед.	6 шт	2,700 В	
	7 шт послед.	7 шт	3,150 В	
	8 шт послед.	8 шт	3,600 В	5.5 кВА - 6.2 кВА
	9 шт послед.	9 шт	4,050 В	
	10 шт послед.	10 шт	4,500 В	
	11 шт послед.	11 шт	4,950 В	6.2 кВА
	12 шт послед.	12 шт	5,400 В	
	6 шт послед. и 2 компл. в параллель	12 шт	5,400 В	
	7шт послед. и 2 компл. в параллель	14 шт	6,300 В	
Спецификации СП(справочные данные) 550 Вт U_{max} : 42.48В dc I_{max} : 12.95А U_{xx} : 50.32В dc $I_{кз}$: 13.70А	Тип подключения СП	К-во СП	Общая входная мощность	Модель инвертора
	2 шт послед.	2 шт	900 В	1.5 кВА - 6.2 кВА
	3 шт послед.	3 шт	1,650 В	
	4 шт послед.	4 шт	2,200 В	
	5 шт послед.	5 шт	2,750 В	
	6 шт послед.	6 шт	3,300 В	
	7 шт послед.	7 шт	3,850 В	
	8 шт послед.	8 шт	4,400 В	5.5 кВА - 6.2 кВА
	9 шт послед.	9 шт	4,950 В	
	4 шт послед. и 2 компл. в параллель	8 шт	4,400 В	
	5 шт послед. и 2 компл. в параллель	10 шт	5,500 В	
	6 шт послед. и 2 компл. в параллель	12 шт	6,600 В	

Подключение проводов солнечной панели:

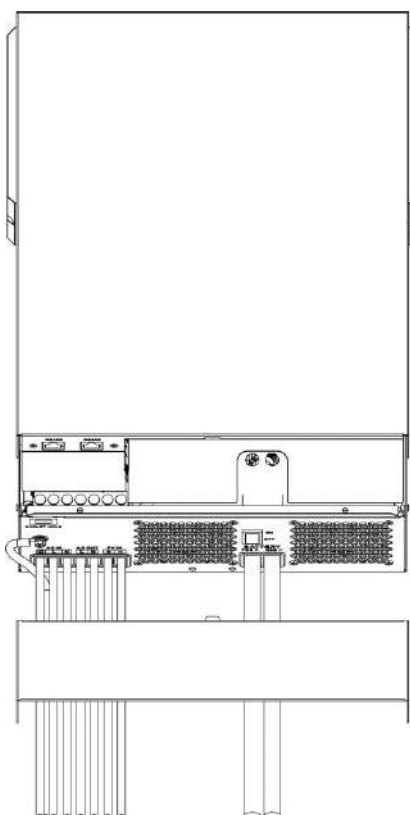
Пожалуйста, следуйте следующим шагам для выполнения подключения солнечного модуля:

1. Удалите изоляционную оболочку на 10 мм с положительных и отрицательных проводников
2. Проверьте правильность полярности соединительного кабеля от солнечных модулей и входных разъемов СП. Затем подключите положительный вывод (+) соединительного кабеля к положительному выводу (+) входного разъема СП. Подключите отрицательный вывод (-) соединительного кабеля к отрицательному выводу (-) входного разъема СП.
3. Убедитесь, что провода надежно подключены.



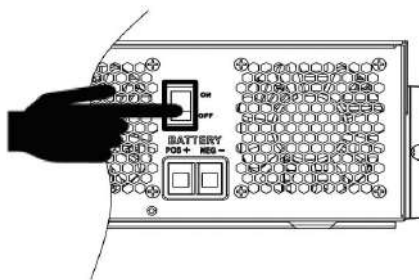
Финальная сборка

После подключения всех проводов, пожалуйста, верните нижнюю крышку, прикрутив два инта, как показано ниже.



Операция Включения\Выключения

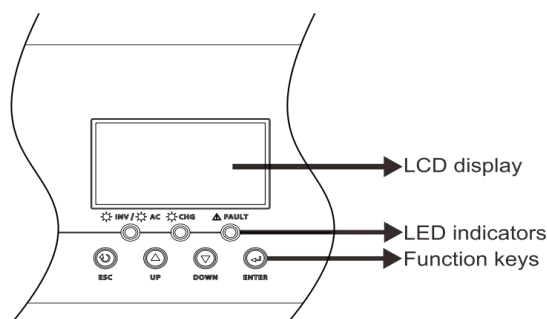
Power ON/OFF



Как только устройство будет правильно установлено и батареи будут надежно подключены, просто нажмите на переключатель питания (расположенный на нижней части корпуса), чтобы включить устройство.

Операции и панель дисплея

Панель дисплея и операции, показанные на диаграмме ниже, расположены на передней панели инвертора. Они включают в себя три индикатора, четыре функциональные кнопки и ЖК-дисплей, показывающий рабочий



LED индикатор

LED Индикатор		Сообщение	
	Зеленый	Горит постоянно	Выход питается от сети в линейном режиме.
		Мигает	Выход питается от батареи или солнечных панелей в режиме работы от батареи
	Зеленый	Горит постоянно	Батарея полностью заряжена.
		Мигает	Батарея заряжается.
	Красный	Горит постоянно	Произошел сбой в инверторе.
		Мигает	Состояние предупреждения возникло в инверторе.




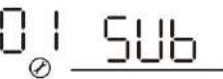
Функциональные кнопки


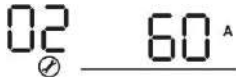






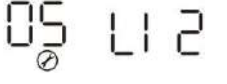

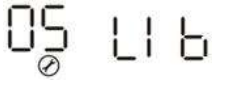
Функционал кнопка	Описание
ESC	Выход из режима настройки
UP	Переход к предыдущему выбору
DOWN	Переход к следующему выбору
ENTER	Выбор определенной настройки или вход в режим настройки

Настройки ЖК-дисплея

После нажатия и удерживания кнопки "Enter" в течение 3 секунд устройство войдет в режим настроек. Нажмите кнопку "Вверх" или "Вниз", чтобы выбрать программы настроек. Затем нажмите кнопку "Enter", чтобы подтвердить выбор, или кнопку "Esc", чтобы выйти.





Программы настройки:

Программа	Описание	Выбранная опция	
01	Приоритет источника питания выхода: для настройки приоритета источника питания нагрузки	<p>Солнечная энергия первична</p> 	<p>Солнечная энергия предоставляет питание нагрузке в первую очередь. Если солнечной энергии не хватает для питания всех подключенных нагрузки, энергия от батареи будет одновременно подаваться на нагрузки. Энергия от сети подается на нагрузки только при выполнении одного из следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - солнечная энергия недоступна, - напряжение батареи снижается до уровня низкого предупреждения или до установленной точки в программе 12.
		<p>Энергия от сети первична (по умолчанию)</p> 	<p>Энергия от сети будет подаваться на нагрузку в первую очередь. Солнечная энергия и энергия от батареи будут подаваться на нагрузку только тогда, когда энергия от сети недоступна.</p>
		<p>Приоритет (СП, батарея, сеть)</p> 	<p>Солнечная энергия предоставляет питание нагрузке в первую очередь. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, энергия от батареи будет одновременно подаваться на нагрузку. Энергия от сети подается на нагрузку только тогда, когда напряжение батареи снижается до уровня низкого предупреждения или до установленной точки в программе 12.</p>
		<p>Приоритет (СП, сеть, батарея)</p> 	<p>Сначала заряжается солнечная энергия, а затем она используется для питания нагрузки. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузки, энергия от сети будет одновременно подаваться на нагрузку</p>

		<p>Приоритет солнечной энергии</p> 	<p>Если солнечной энергии достаточно для всех подключенных нагрузок и зарядки батареи, избыточная солнечная энергия может использоваться для подачи в сеть. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, энергоснабжение от коммунальных служб будет одновременно подавать питание на эти нагрузки.</p>
02	<p>Максимальный ток заряда: для настройки общего тока заряда для солнечного и сетевого зарядных устройств. (макс. ток заряда = ток заряда от сети + ток заряда от солнца)</p>	<p>60A (по умолч.)</p> 	<p>Приемлемый диапазон тока заряда: от максимального переменного тока заряда до максимального тока заряда по спецификации, но он не должен быть меньше переменного тока заряда (программа 11).</p>
03	<p>Диапазон входных напряжений (AC)</p>	<p>Потребители(по умолчанию)</p> 	<p>Если выбран, Доступный диапазон напряжений будет составлять 90-280В AC.</p>
		<p>ИБП</p> 	<p>Если выбран, Доступный диапазон напряжений будет составлять 170-280 В AC.</p>
		<p>Генератор</p> 	<p>Если выбран. Доступный диапазон напряжений будет составлять 170-280 В AC и совместим с генератором Note: Поскольку генераторы нестабильны, возможна также нестабильная работа инвертора.</p>
05	<p>Тип батареи</p>	<p>AGM (по умолч.)</p> 	<p>Обслуживаемые</p> 
		<p>Пользовательские установки</p> 	<p>Если выбран "пользовательские настройки", напряжение заряда батареи и минимальное значение отключения по постоянному току могут быть установлены в программах 26, 27 и 29.</p>
			<p>Поддерживает PYLON US2000 протокол версии 3.5</p>
			<p>Стандартный протокол связи для инвертора</p>
		<p>Литиевые аккумуляторы</p> 	<p>Если выбрано "lib", значение по умолчанию для батареи подходит для литиевых аккумуляторов без коммуникации. Напряжение заряда батареи и низкое значение отключения по постоянному току могут быть установлены в программах 26, 27 и 29.</p>

06	Автоматическая перезагрузка при превышении нагрузки	Перезагрузка заблокирована 06 Lfd	Перезагрузка включена (по умолч.) 06 LFE
07	Автоматическая перезагрузка при превышении температуры	Перезагрузка заблокирована 07 Lfd	Перезагрузка включена (по умолч.) 07 LFE
08	Выходное напряжение	220В 08 220 ^v	230В (по умолч.) 08 230 ^v
		240В 08 240 ^v	
09	Выходная частота	50 Гц (по умолч.) 09 50 ^{Hz}	60 Гц 09 60 ^{Hz}
10	Автоматический обход: при выборе режима "авто", если сеть функционирует нормально, система будет автоматически обходить, даже если переключатель выключен.	ручной(по умолч.) 10 nPL	авто 10 AEO
11	Максимальный ток заряда от сети	30А (по умолч.) 11 30A	Если выбран. Доступен диапазон до 2-х максимальных зарядных токов по спецификации.
12	Установка напряжения обратно на источник питания при выборе "приоритет SBU" или "сначала солнечная энергия"	48В модели (программа 5 не LIB):46V (по умолч.) Диапазон установки составляет от 44,0 В до 57,2 В для модели 48 В, однако максимальное установленное значение должно быть меньше значения в программе 13.	
		48В модели (программа 5 - LIB):52V (по умолч.) Диапазон установки составляет от 44,0 В до 57,2 В для модели 48 В, однако максимальное установленное значение должно быть меньше значения в программе 13.	
12	Установка напряжения обратно на источник питания при выборе "приоритет SBU" или "сначала солнечная энергия"	24В модели (программа 5 не LIB):23V (по умолч.) Диапазон установки составляет от 22,0 В до 28,6 В для модели 24 В, однако максимальное установленное значение должно быть меньше значения в программе 13.	
		24В модели (программа 5 - LIB):26V (по умолч.) Диапазон установки составляет от 22,0 В до 28,6 В для модели 24 В, однако максимальное установленное значение должно быть меньше значения в программе 13.	
13	Установка напряжения обратно режим работы от батареи при выборе "приоритет SBU" и "сначала солнечная энергия" в программе 01.	Батарея полностью заряжена (по умолч.) 13 BATT FUL	Модели 48 В: диапазон установки составляет от 48 В до полного значения (значение программы 26 минус 0,4 В), однако максимальное установленное значение должно быть больше значения в программе 12 Модели 24 В: диапазон установки составляет от 48 В до полного значения (значение программы 26 минус 0,4 В), однако максимальное установленное значение должно быть больше значения в программе 12

16	Настройка приоритета источника зарядки	Если этот инвертор/зарядное устройство работает в режиме линии, ожидания или неисправности, источник зарядки можно запрограммировать следующим образом:	
		Солнечная энергия первична 16 C50	Солнечная энергия будет заряжать атарею в первую очередь. лектрическая сеть будет заряжать атарею только в том случае, если олнечная энергия недоступна.
		Солнечная энергия и сеть(по умолчанию) 16 5NU	Солнечная энергия и электрическая сеть будут одновременно заряжать батарею.
		Только солнечная энергия 16 050	Солнечная энергия будет динственным источником зарядки, независимо от того доступна ли нергетическая сеть или нет.
		Если этот инвертор/зарядное устройство работает в режиме батареи, то только солнечная энергия может заряжать батарею.	
18	Звуковой режим	Режим 1 18 nd1	Звуковая сигнализация отключена
		Режим 2 18 nd2	Звуковая сигнализация срабатывает, когда изменяется источник питания ли возникает определенное предупреждение или неисправность.
		Режим 3 18 nd3	Звуковая сигнализация рабатывает, когда возникает пределенное предупреждение ли неисправность
		Режим 4 (по умолч) 18 nd4	Звуковой сигнал только во время возникновения ошибки
19	Автовозврат к экрану по умолчанию.	Возвращает начальный экран(по умолчанию) 19 ESP	Если выбрано, то независимо от того, как пользователь переключает экран отображения, он автоматически вернется к экрану по умолчанию (входное напряжение/выходное напряжение) после одной минуты без нажатия кнопок.
		Установить последнее значения экрана 19 8EP	Если выбрано, экран будет оставаться на последнем переключенном пользователем экране.
20	Контроль подсветки	Подсветка включена(по умолч.) 20 LON	Подсветка выключена 20 LOF
23	Обход перегрузки: когда функция включена, устройство перейдет в режим линии если произойдет перегрузка батарейном режиме.	Обход выключен 23 6Yd	Обход включен (по умолч.) 23 6YE

25	Настройка Modbus ID	Настройка Modbus ID. Диапазон : 001(default)~247 	
26	Напряжение зарядки при максимальном токе	<p>Если выбран режим «Пользовательская настройка» в программе 5, эту программу можно настроить. Однако установленное значение должно быть больше или равно значению программы 27. Увеличение при каждом нажатии составляет 0,1 В.</p> <p>Модели на 24 В (программа 5 не LiB): значение по умолчанию 28,2 В, диапазон настройки от 24,0 В до 31,0 В.</p> <p>Модели на 24 В (программа 5 - LiB): значение по умолчанию 28,2 В, диапазон настройки от 24,0 В до 29,0 В.</p> <p>Модели на 48 В (программа 5 не LiB): значение по умолчанию 56,4 В, диапазон настройки от 48,0 В до 62,0 В.</p> <p>Модели на 48 В (программа 5 - LiB): значение по умолчанию 56,4 В, диапазон настройки от 48,0 В до 58,0 В</p>	
27	Плавающие напряжение заряда	<p>Если выбран режим «Пользовательская настройка» в программе 5, эту программу можно настроить.</p> <p>Модели на 24 В (программа 5 не LiB): значение по умолчанию 27,0 В, диапазон настройки от 24,0 В до значения программы 26.</p> <p>Модели на 24 В (программа 5 LiB): значение по умолчанию 28,2 В, диапазон настройки от 24,0 В до значения программы 26.</p> <p>Модели на 48 В (программа 5 не LiB): значение по умолчанию 54,0 В, диапазон настройки от 48,0 В до значения программы 26.</p> <p>Модели на 48 В (программа 5 LiB): значение по умолчанию 56,4 В, диапазон настройки от 48,0 В до значения программы 26.</p>	
29	Низкое значение отсечки постоянного тока	<p>Если выбран режим «Пользовательская настройка» в программе 5, эту программу можно настроить. Установленное значение должно быть меньше значения программы 12. Увеличение при каждом нажатии составляет 0,1 В. Напряжение низкой обрезки постоянного тока будет фиксировано на установленном значении, независимо от процента подключенной нагрузки.</p> <p>Модели на 24 В (программа 5 не лицензирована): значение по умолчанию 21,0 В, диапазон настройки от 20,0 В до 27,0 В.</p> <p>Модели на 24 В (программа 5 лицензирована): значение по умолчанию 25,0 В, диапазон настройки от 20,0 В до 27,0 В.</p> <p>Модели на 48 В (программа 5 не лицензирована): значение по умолчанию 42,0 В, диапазон настройки от 40,0 В до 54,0 В.</p> <p>Модели на 48 В (программа 5 лицензирована): значение по умолчанию 50,0 В, диапазон настройки от 40,0 В до 54,0 В.</p>	
32	Время зарядки максимальным током	Автоматическая (по умолч.): 	Если выбрано это значение, инвертор будет автоматически определять время зарядки
		5 мин 	Диапазон настроек от 5 до 900 мин шагом 5 мин.
		900 мин 	
		Если выбраны "пользовательские настройки" в программе 05, эту программу можно настроить.	

33	Эквализация батареи	Эквализация батареи 33 EEP	Эквализация выключена (по умолч.) 33 EdS
		Если выбрана операция "Обслуживаемый" или "Пользовательские настройки" в программе 05, эта программа может быть установлена	
34	Напряжение эквализации батареи	<p>Значение по умолчанию для моделей на 24 В (программа 5 не LiB) составляет 29,2 В. Диапазон настройки начинается от плавающего напряжения примерно до 31 В. Увеличение при каждом нажатии составляет 0,1 В.</p> <p>Значение по умолчанию для моделей на 24 В (программа 5 LiB) составляет 29,2 В. Диапазон настройки начинается от плавающего напряжения примерно до 29 В. Увеличение при каждом нажатии составляет 0,1 В.</p> <p>Значение по умолчанию для моделей на 48 В (программа 5 не LiB) составляет 58,4 В. Диапазон настройки начинается от плавающего напряжения примерно до 62 В. Увеличение при каждом нажатии составляет 0,1 В.</p> <p>Значение по умолчанию для моделей на 48 В (программа 5 - LiB) составляет 58,4 В. Диапазон настройки начинается от плавающего напряжения примерно до 58 В. Увеличение при каждом нажатии составляет 0,1 В.</p>	
35	Время эквализации батареи	60 мин (по умолч.) 35 60	Диапазон настроек от 0 до 900 мин
36	Таймаут эквализации батареи	120 мин (по умолч.) 36 120	Диапазон настроек от 0 до 900 мин
37	Интервал эквализации	30 дней (по умолч.) 37 30d	Диапазон настройки от 1 до 90 дней.
39	Немедленная активация эквализации	Включена 39 AEP	Отключена (по умолч.) 39 AdS
		Если функция эквализации включена в программе 33, эту программу можно настроить. Если в этой программе выбрано "включить", эквализация батареи активируется немедленно, и на главной странице ЖК-дисплея будет отображаться "E9". Если выбрано "выключить", функция эквализации отменяется до следующего времени активации эквализации, установленного в программе 37. В это время "E9" не будет отображаться на главной странице ЖК-дисплея.	
41	Автоматическая активация для литиевой батареи	AAE 4] nNL	Отключена автоматическая активация (по умолч.)
		AAE 4] AEO	Когда в программе 05 выбрано "LiX" в качестве литиевой батареи и батарея не обнаружена, устройство автоматически активирует литиевую батарею один раз. Если вы хотите повторно активировать литиевую

42	Ручная активация для литиевой батареи	ndC 42 POP	По умолч. отключена активация
		ndC 42 ACT	Когда в программе 05 выбрано "Lix" в качестве литиевой батареи, если батарея не обнаружена и вы хотите активировать литиевую батарею, вы можете выбрать эту опцию.
43	Настройка точки SOC (уровень заряда батареи) возвращается источнику электросети при выборе "приоритет SBU" или "сначала солнечная энергия" в программе 01	43 BAT 050%	По умолчанию 50%, диапазон настройки от 5% до 50%, но минимальное значение настройки должно быть больше значения в программе 45.
44	Настройка точки SOC (уровень заряда батареи) возвращается режим батареи при выборе "приоритет SBU" или "сначала солнечная энергия" в программе 01.	44 BAT 095%	По умолчанию 95%, настраивается диапазоне 60% ~100%
45	Низкий порог отключения по уровню заряда батареи (SOC)	45 BAT 020%	По умолчанию 20%, диапазон настройки от 3% до 30%, но максимальное значение настройки должно быть меньше значения в программе 43.
46	Защита от максимального тока разряда при выборе "одинарный" в программе 28.	ndC 46 OFF	По умолч. выключена. Отключение функции защиты от чрезмерного разряда тока
		ndC 46 500 ^A	Доступно только в однофазной дели. Когда доступно сетевое электричество, устройство переходит в режим от сети, и разряд батареи устанавливается после превышения тока разряда батареи заданного значения. тогда сетевое электричество недоступно, появляется предупреждение, и разряд батареи продолжается после превышения тока разряда батареи заданного значения.

Эквализация батареи

Функция выравнивания добавлена в контроллер зарядки. Она предотвращает накопление негативных химических эффектов, таких как стратификация - состояние, при котором концентрация кислоты выше снизу батареи, чем вверху. Выравнивание также помогает удалить кристаллы сульфата, которые могут накопиться на пластинах. Если не контролировать эту ситуацию, она, называемая сульфатацией, снизит общую емкость батареи. Поэтому рекомендуется периодически выполнять выравнивание батареи.

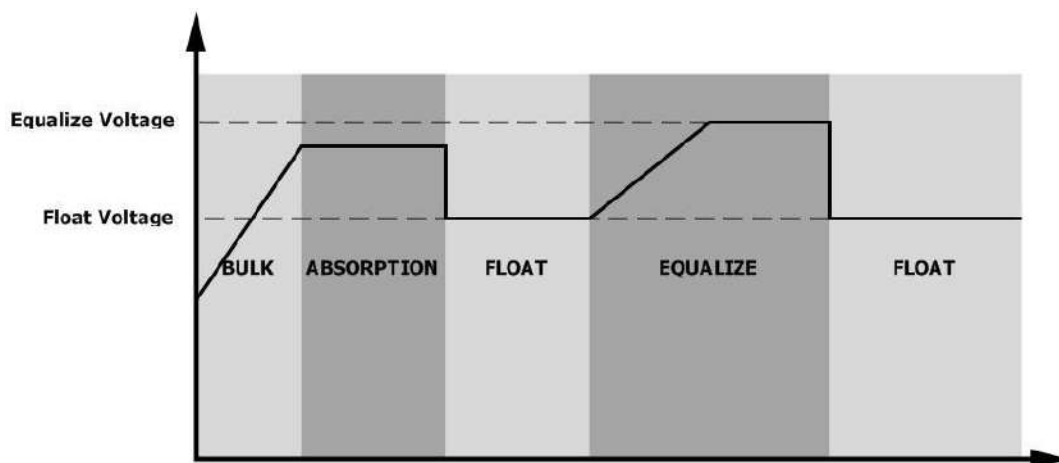
• Как применить функцию выравнивания

Сначала необходимо включить функцию выравнивания батареи в настройках мониторинга на ЖК-дисплее программе 33. Затем вы можете применить эту функцию в устройстве одним из следующих способов:

1. Установить интервал выравнивания в программе 37.
2. Активировать выравнивание немедленно в программе 39.

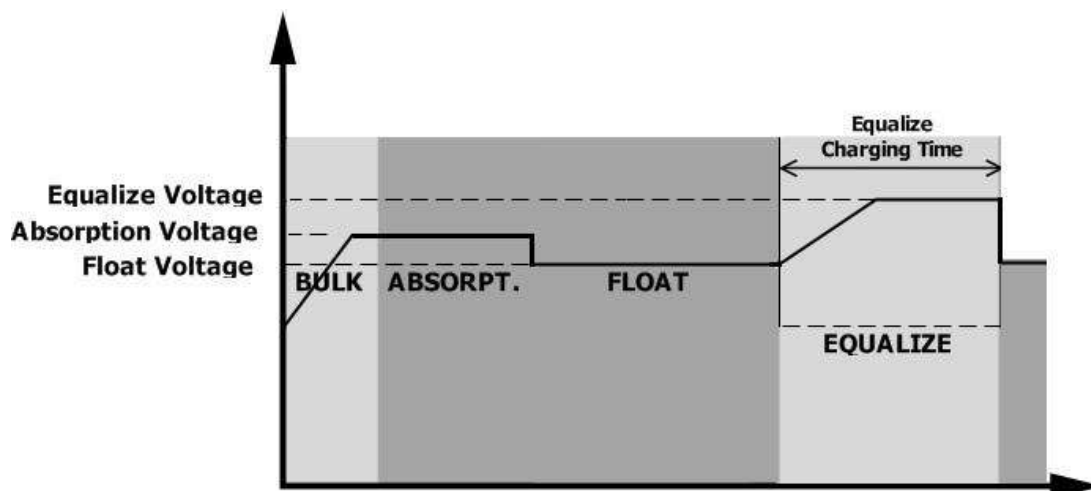
• Когда выполнять выравнивание:

На стадии поддержания (float), когда наступает установленный интервал выравнивания (цикл выравнивания батареи), или выравнивание активируется немедленно, контроллер начинает переход в стадию выравнивания.

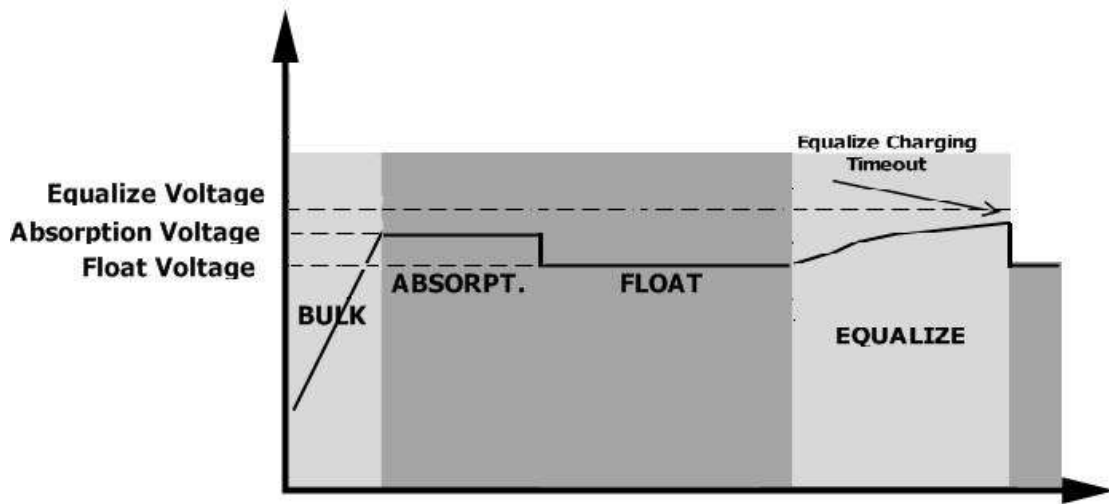


• Время зарядки при выравнивании и тайм-аут

На стадии выравнивания контроллер будет подавать питание для зарядки батареи максимально возможным образом, пока напряжение батареи не поднимется до напряжения выравнивания. Затем применяется постоянное урегулирование напряжения для поддержания напряжения батареи на уровне напряжения выравнивания. Батарея останется на стадии выравнивания до тех пор, пока не будет достигнуто установленное время выравнивания батареи.



Однако в стадии выравнивания, когда время выравнивания батареи истекло и напряжение батареи не поднялось до уровня напряжения выравнивания, контроллер зарядки продлит время выравнивания до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет уровня напряжения выравнивания. Если напряжение батареи все еще ниже уровня напряжения выравнивания, когда истечет установленное время тайм-аута выравнивания, контроллер зарядки остановит выравнивание и вернется на стадию поддержания (float).



Настройки для литиевой батареи

Подключение литиевой батареи

Если вы выбираете литиевую батарею для инвертора, вы можете использовать только ту литиевую батарею, которую мы настроили. На литиевой батарее есть два разъема: порт RS485 BMS и силовой кабель.

Пожалуйста, следуйте приведенным ниже шагам для подключения литиевой батареи:

- 1). Соберите клеммы батареи в соответствии с рекомендуемым размером кабеля и клемм (аналогично свинцово-кислотной батарее, см. раздел «Подключение свинцово-кислотной батареи» для получения подробной информации).
- 2). Подключите конец порта RS485 батареи к коммуникационному порту BMS (RS485) инвертора.

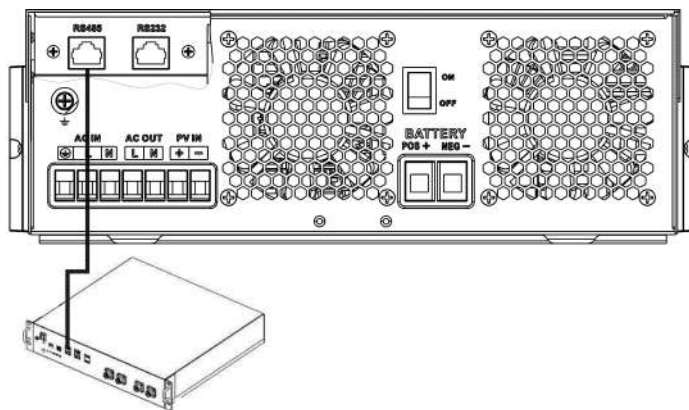


Рис 1

Связь и настройки литиевой батареи

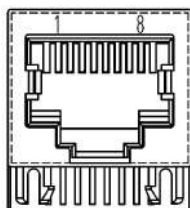
Если вы выбираете литиевую батарею, убедитесь, что вы подключили коммуникационный кабель BMS между батареей и инвертором. Этот коммуникационный кабель передает информацию и сигналы между литиевой батареей и инвертором.

Эта информация включает в себя:

- Перенастройку напряжения зарядки, тока зарядки и напряжения отключения разряда батареи в соответствии с параметрами литиевой батареи.
- Позволить инвертору начинать или останавливать зарядку в зависимости от состояния литиевой батареи.

Подключите конец RS485 батареи к коммуникационному порту RS485 инвертора. Убедитесь, что порт RS485 литиевой батареи подключен к инвертору «пин к пину». Коммуникационный кабель идет в комплекте, а назначение пинов порта RS485 инвертора показано ниже:

Номер пина	RS485 порт
PIN1	RS485-B
PIN2	RS485-A
PIN7	RS485-A
PIN8	RS485-B



ЖК дисплей


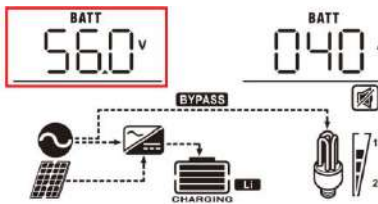
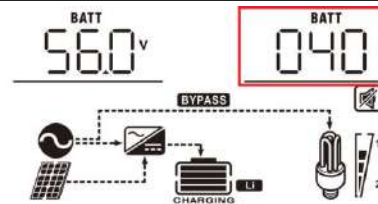


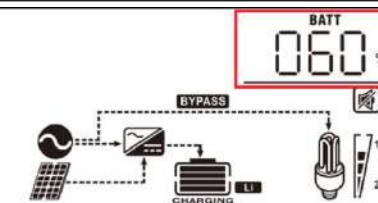
После подключения вам необходимо завершить и подтвердить некоторые настройки, как указано ниже:

1. Выберите программу 05 как тип литиевой батареи.
2. Подтвердите значения настройки программ 41/42/43/44/45.

Примечание: программы 43/44/45 доступны только при успешной коммуникации, они заменят функции программ 12/13/29, в то же время программы 12/13/29 станут недоступными.

ЖК дисплей

Если связь между инвертором и батареей успешна, на дисплее LCD будет отображаться следующая формация:

Пункт	Описание	ЖК дисплей
1	Иконка успешной связи	 <p>будет мигать</p>
2	Макс. напряжения зарядки литиевой батареи	 <p>Макс. напряжения зарядки литиевой батареи 56.0В.</p>
3	Макс. ток заряда литиевой батареи	 <p>Макс. ток заряда литиевой батареи 40А.</p>
4	Разрядка литиевой батареи запрещена	 <p>будет моргать через 1 секунду</p>
5	Заряд литиевой батареи запрещен	 <p>будет моргать через 2 секунду</p>
6	Ёмкость заряда литиевой батареи	 <p>Процент заряда литиевой батареи 63АЧ и 60%</p>

Настройки литиевой батареи БайкалТесла LFP25.6-100

1). Настройки литиевой батареи БайкалТесла LFP25.6-100:

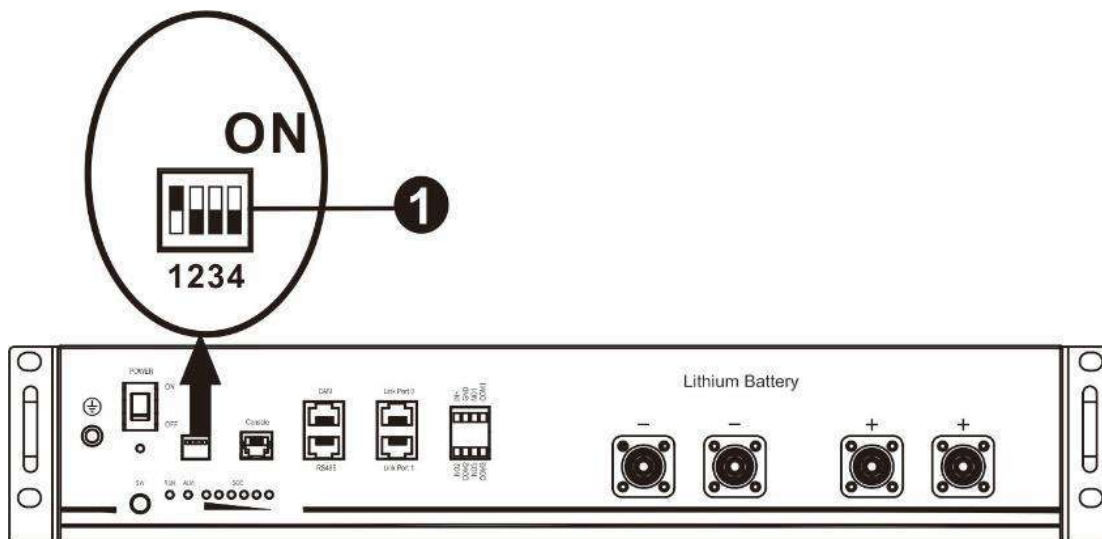
Переключатель DIP: существует 4 переключателя DIP, которые настраивают различные скорости передачи и адреса группы батарей. Если положение переключателя установлено в положение "выключено", это означает "0". Если положение переключателя установлено в положение "включено", это означает "1".

Переключатель DIP 1 установлен в положение "включено", чтобы задать скорость передачи 9600.

Переключатели DIP 2, 3 и 4 зарезервированы для адреса группы батарей.

Переключатели DIP 2, 3 и 4 на главной батарее (первой батарее) используются для настройки или изменения адреса группы.

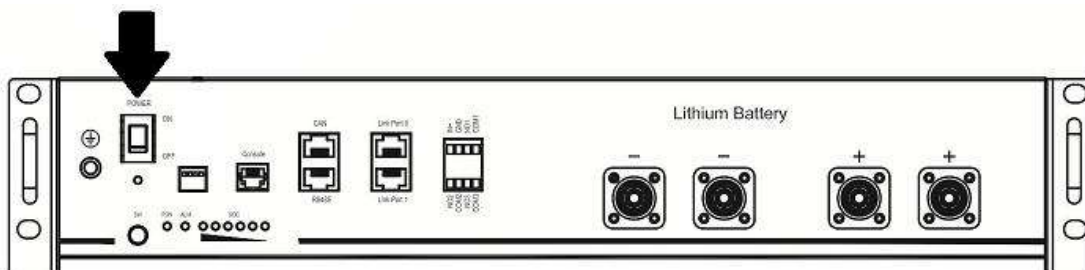
Примечание: "1" — это верхнее положение, а "0" — нижнее положение.



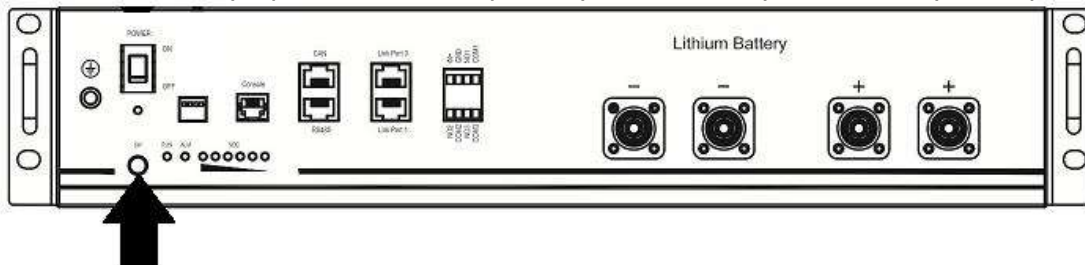
2). Процесс установки

Шаг 1. Используйте кабель RS485 для подключения инвертора и литиевой батареи, как показано на рисунке 1.

Шаг 2. Включите литиевую батарею.



Шаг 3. Нажмите и удерживайте более трех секунд, чтобы запустить литиевую батарею; питание готово к выходу.



Шаг 4. Включите инвертор.

Шаг 5. Убедитесь, что в LCD-программе 5 выбран тип батареи "Li2"

Если связь между инвертором и батареей успешна, значок батареи **Li** на ЖК-дисплее загорится.

Настройки для литиевой батареи без связи:

Это предложение используется для применения литиевой батареи и предотвращения защиты BMS литиевой батареи без связи. Пожалуйста, выполните следующие настройки:

1. Перед началом настройки вы должны получить спецификации BMS батареи:

- A. Максимальное напряжение заряда
- B. Максимальный ток заряда
- C. Напряжение защиты при разряде

Установите тип батареи в "LIB"

01	Тип батареи	AGM (по умолчанию) 05 AGM	Обслуживаемый 05 FLd
		Пользовательские настройки 05 USE	Если выбраны "пользовательские настройки", напряжение зарядки батареи и минимальное значение отключения постоянного тока могут быть настроены в программах 26, 27 и 29.
		Литиевая батарея без коммуникации 05 LIB	Если выбрано "Lib", значение по умолчанию для батареи подходит для литиевых аккумуляторов без коммуникации. Напряжение заряда батареи и низкое значение отключения по постоянному току могут быть установлены программах 26, 27 и 29.

Установите значение постоянного напряжения как макс. значение напряжение заряда BMS-0.5V.

02	Напряжение заряда максимальным током (постоянное напряжение)	Если в программе 05 выбраны "пользовательские настройки", то эту программу можно настроить. Однако заданное значение должно быть больше или равно значению программы 27. Увеличение при каждом нажатии составляет 0.1 В. Модели 24 В: по умолчанию 28.2 В, диапазон настройки от 24.0 до 30.0 В; Модели 48 В: по умолчанию 56.4 В, диапазон настройки от 48.0 В до 62.0 В.
----	---	--


Установите напряжение плавающей зарядки равным постоянному напряжению.

03	Плавающее зарядное напряжение	Если в программе 05 выбраны "пользовательские настройки", то эту программу можно настроить. Для моделей 24 В: по умолчанию: 27.0 В, диапазон настройки от 24.0 В до значения программы 26. Для моделей 48 В: по умолчанию: 54.0 В, диапазон настройки от 48.0 В до значения программы 26.
----	-------------------------------------	---

Установите низкое напряжение отсечки постоянного тока \geq напряжение защиты от разряда BMS + 2 В.

04	Низкое напряжение отсечки постоянного тока.	<p>Если в программе 05 выбраны "пользовательские настройки", то ту программу можно настроить. Установленное значение должно быть меньше значения программы 12. Шаг изменения составляет 0.1 В. Низкое напряжение отсечения постоянного тока будет фиксированным независимо от процента нагрузки, подключенной к системе. Для моделей 24 В: Настройка по умолчанию: 21.0 В Диапазон настройки: от 20.0 В до 27.0 В Для моделей 48 В: Настройка по умолчанию: 42.0 В Диапазон настройки: от 40.0 В до 54.0 В</p>
----	---	---

Установите максимальный ток зарядки, который должен быть меньше максимального тока зарядки BMS.

05	<p>Максимальный ток зарядки: настройте общий ток зарядки для солнечных и сетевых зарядных устройств. (максимальный ток зарядки = ток зарядки от сети + ток зарядки от солнечных панелей).</p>	<p>60A (по умолч.)</p> 	<p>Если выбран, то допустимый диапазон тока зарядки будет в пределах от 1 до максимального тока зарядки по спецификации, но не должен быть меньше тока зарядки от сети (программа 11).</p>
----	---	--	--






















При выборе режима «приоритет SBU» или «Солнечная энергия первична» в программе 01, установка напряжения должна быть возвращена к источнику переменного тока. Значение установки должно быть \geq низкому напряжению отсечения постоянного тока + 1 В, в противном случае инвертор выдаст предупреждение о низком напряжении батареи.

06	<p>Установите точку напряжения обратно на источник переменного тока при выборе приоритет SBU» или Солнечная Онергия первична» в программе 01.</p>	<p>Модели на 48 В: 46 В (по умолчанию) диапазон настройки составляет от 44,0 В до 57,2 В для моделей на 48 В, но максимальное значение настройки должно быть меньше значения в программе 13.</p> <p>Модели на 24 В: 23 В (по умолчанию) диапазон настройки составляет от 22,0 В до 28,6 В для моделей на 24 В, но максимальное значение настройки должно быть меньше значения в программе 13.</p>
----	---	---


Примечание:

1. Лучше завершить настройку без включения инвертора (просто дайте LCD-экрану оказывать информацию, без вывода).
2. После завершения настройки, пожалуйста, перезапустите инвертор.

Коды ошибок

Код ошибки	Значение ошибки	Иконка
01	Перегрев модуля инвертора	
02	Перегрев DC-DC модуля	
03	Напряжение аккумулятора слишком высокое	
04	Перегрев модуля солнечной панели	
05	Короткое замыкание на выходе.	
06	Выходное напряжение слишком высокое.	
07	Перегрузка по таймауту	
08	Напряжение шины слишком высокое	
09	Ошибка при запуске системы плавного старта шины	
10	Превышен ток солнечной панели	
11	Превышено напряжение солнечной панели	
12	Превышение тока DC-DC модуля	
13	Превышен ток заряда	
14	Напряжение шины слишком низкое	
15	Неисправность инвертора (самопроверка)	
18	Выходной ток смещения слишком велик	
19	Ток смещения инвертора слишком велик	
20	Ток смещения DC/DC слишком велико	
21	Выходное напряжение слишком низкое	
22	Выходное напряжение слишком низкое	
23	Отрицательная мощность инвертора	

Индикатор предупреждения

Код предупреждения	Значение предупреждения	Звуковая сигнализация	Иконка
02	Температура слишком высокая	3 звуковых сигнала за секунду	
04	Низкий уровень батареи	Один звуковой сигнал в секунду	
07	Перегрузка	Один звуковой сигнал в 0.5 секунд	
10	Понижение выходной мощности	Два звуковых сигнала каждые 3 секунды	
14	Вентилятор заблокирован	Отсутствует	
15	Низкая мощность СП	Два звуковых сигнала каждые 3 секунды	
19	Связь с литиевой батареей выдает ошибку	Один звуковой сигнал в 0.5 секунд	
21	Высокий ток литиевой батареи	Отсутствует	
ε 9	Эквализация батареи	Отсутствует	
6P	Батарея не подключена	Отсутствует	

Спецификации

Таблица 1 Линейный режим

Модель инвертора	1.5 кВА	2.5 кВА	3.5 кВА	5.5 кВА	6.2 кВА
Форма входного напряжения	Синусоида(сеть или генератор)				
Номинальное входное напряжение	230 В AC				
Нижний порог напряжений	170 В AC±7В (ИБП) 90 В AC±7В (Потребители)				
Нижний порог напряжений	180 В AC±7В (ИБП); 100 В AC±7В (Потребители)				
Верхний порог напряжения	280 В AC±7В				
Верхний порог напряжений	270 В AC±7В				
Макс. входное напряжение	300 В AC				
Номинальная входная частота	50Гц / 60Гц (Авто определение)				
Нижний порог частоты	40±1Гц				
Нижний порог частоты	42±1Гц				
Верхний порог частоты	65±1Гц				
Верхний порог частоты	63±1 Гц				
Защита от короткого замыкания на выходе	Режим батареи: Электронная схема				
Эффективность	>95% (Номинальная нагрузка R, батарея полностью заряжена)				
Время передачи	10мс стандартно (UPS); 20мс стандартно (Потребители)				
<p>Понижение выходной мощности: Когда входное напряжение переменного тока падает до 95 В или 170 В в зависимости от модели, выходная мощность будет понижена.</p>					

Таблица 2 Режим инвертора

Модель инвертора	1.5 кВА	2.5 кВА	3.5 кВА	5.5 кВА	6.2 кВА
Номинальная вых. мощность	1.5 кВА 1.5кВт	2.5 кВА 2.5 кВт	3.5 кВА 3.5 кВт	5.5 кВА 5.5 кВт	6.2 кВА 6.2 кВт
Форма вых. напряжения	Чисты синус				
Номинальное вых. напряжение	230 В AC±5%				
Выходная частота	50 Гц или 60Гц				
Пиковая эффективность	94%				
Емкость заряда	2*номинальную мощность за 5 секунд				
Номинальное вх. DC напр.	24 В DC			48 В DC	
Напряжение холод. старта	23.0 В DC			46.0 В DC	
Низкое напряжение предупреждения по постоянному току Только для AGM и свинцово-кислотных батарей: - При нагрузке < 20% - При 20% ≤ нагрузка < 50% - При нагрузке ≥ 50%	22.0 В DC 21.4 В DC 20.2 В DC			44.0 В DC 42.8 В DC 40.4 В DC	
Низкое напряжение ошибки по постоянному току Только для AGM и свинцово-кислотных батарей: - При нагрузке < 20% - При 20% ≤ нагрузка < 50% - При нагрузке ≥ 50%	23.0 В DC 22.4 В DC 21.2 В DC			46.0 В DC 44.8 В DC 42.4 В DC	
Низкое задержание напряжения постоянного тока Только для AGM и свинцово-кислотных батарей: - При нагрузке < 20% - При 20% ≤ нагрузка < 50% - При нагрузке ≥ 50%	21.0 В DC 20.4 В DC 19.2 В DC			42.0 В DC 40.8 В DC 38.4 В DC	

Таблица 3 Режим зарядки

Режим зарядки от сети					
Модель инвертора	1.5 кВА	2.5 кВА	3.5 кВА	5.5 кВА	6.2 кВА
Макс. ток заряда (СП+ сеть) (@ VI/P=230 В AC)	60 А	100 А	100 А	100 А	120 А
Макс. ток заряда(сеть)(@ VI/P=230 В AC)	60 А	80 А			
Напряжение общего заряда	Свинц.-кисл. ак.	29.2 В DC		58.4 В DC	
	AGM аккумуля.	28.2 В DC		56.4 В DC	
Плавающее напр. заряда	27 В DC		54 В DC		
Защита от перенапряж.	32 В DC		63 В DC		
Алгоритм зарядки	3 шаговый алгоритм				
Кривая заряда	<p>Напряж. батареи, %</p> <p>Ток заряда, %</p> <p>Время</p> <p>Общий (Постоянный ток) Поглощение (Постоянное напряжение) Техническое обслуживание (Плавающие)</p> <p>$T_1 = 10 * T_0$, мин. 10 минут, макс. 8 часов</p>				
Вход солнечных панелей					
Модель инвертора	1.5 кВА	2.5 кВА	3.5 кВА	5.5 кВА	6.2 кВА
Номин. мощность	2000 Вт	3000 Вт	4000 Вт	5500 Вт	6500 Вт
Макс. напряжение х.х. солн. пан.	500 В DC				
Диапазон напряжений СП для MPPT	60 В DC~500 В DC				
Макс. входной ток СП	15А	15А	15А	18А	27А
Макс. ток заряда СП	60А	100А	100А	100А	120А

Таблица 4 Основные характеристики

Модель инвертора	1.5 кВА	2.5 кВА	3.5 кВА	5.5 кВА	6.2 кВА
Рабочий диапазон температур	-10°C to 55°C				
Температура хранения	-15°C~ 60°C				
Влажность	5% to 95% Относит. влажность (без конденсата)				
Габариты (Д*Ш*В) мм	358x295x105			438x295x105	
Вес нетто, кг	5.8	6.0	6.2	8.2	8.7

Устранение неполадок

Неполадка	ЖК/светодиоды/ звуковая сигнализация	Объяснение / возможная причина	Что делать
Устройство автоматически отключается во время запуска.	ЖК/светодиоды и звуковой сигнал будут активны в течение 3 секунд, а затем полностью отключатся.	Напряжение батареи слишком низкое.	1. Перезарядите батарею. 2. Замените батарею.
Не отвечает после нажатия power on (включение)	Отсутствует	1. Напряжение батареи слишком низкое. 2. Полярность батареи подключена неправильно.	1. Проверьте, хорошо ли подключены батареи и провода. 2. Перезарядите батарею. 3. При необходимости замените батарею.
Сеть подключена, но устройство работает в режиме батареи.	Входное напряжение отображается как 0 на ЖК-дисплее, и зеленый светодиод мигает.	Защитное устройство ввода сработало	Проверьте, не сработал ли автоматический выключатель переменного тока, и правильно ли подключены провода переменного тока.
	Зеленый светодиод мигает	Недостаточное качество переменного тока.(генератор)	1. Проверьте, не слишком ли тонкие и/или длинные провода переменного тока. 2. Проверьте, работает ли генератор (если применимо) корректно, и правильно ли настроен диапазон входного напряжения. (для БП)
	Зеленый светодиод мигает	Установлена "солнечная энергия первична" в качестве приоритета источника выхода.	Измените приоритет выходного источника на "Сеть первична".

Когда устройство включено, внутреннее реле переключается повторно.	ЖК дисплей и светодиоды мигают	Батарея отключена	Проверьте, хорошо ли подключены провода батареи.
Динамик издает постоянные сигналы, и красный светодиод горит.	Код ошибки 07	Ошибка перегрузки. Инвертор перегружен на 110% время вышло.	Снизьте подключенную нагрузку, выключив какое-либо оборудование.
	Код ошибки 05	Короткое замыкание выхода.	Проверьте, хорошо ли подключена проводка, и устраните ненормальную нагрузку.
	Код ошибки 02	Внутренняя температура компонентов инвертора превышает 100 °С.	Проверьте, не заблокирован ли воздушный поток устройства и не слишком ли высокая окружающая температура.
	Код ошибки 03	Перезаряд батареи	Обратитесь в сервисный центр.
		Напряжение батареи слишком велико.	Проверьте, соответствуют ли характеристики и количество батарей требованиям.
	Код ошибки 06/22	Выход аномальный (напряжение инвертора ниже 190 В АС или выше 260 В АС).	1. Снизьте подключенную нагрузку. 2. Обратитесь в сервисный центр
	Код ошибки 08/09/15	Ошибка внутренних компонентов.	Обратитесь в сервисный центр.
	Код ошибки 13	Перенапряжение или скачок тока.	Перезагрузите устройство. Если ошибка повторится, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.
	Код ошибки 14	Напряжение шины слишком низкое.	Обратитесь в сервисный центр.
Другой код ошибки		Если провода подключены правильно, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр для ремонта.	