

Полная версия-20231114-V2-EN
Информация может быть изменена
без предварительного уведомления
в ходе совершенствования продукта

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

PowerRack HV4
Аккумуляторная система
хранения энергии

Авторские права на этот документ принадлежат Dy Ness Digital Energy Technology Co., LTD. Никакая часть этой документации не может быть извлечена, воспроизведена, переведена, аннотирована или дублирована в любой форме или любыми средствами без предварительного письменного разрешения Dy Ness Digital Energy Technology Co., LTD. Все права защищены. Этот продукт соответствует требованиям к конструкции по защите окружающей среды и личной безопасности. Хранение, использование и утилизация продуктов должны осуществляться в соответствии с руководством по продукту, соответствующим контрактом или соответствующими законами и правилами. Покупатель может проверить соответствующую информацию на веб-сайте Dy Ness Digital Energy Technology Co., LTD. при обновлении продукта или технологии.

Веб-адрес: <http://www.dyness.com>

Обратите внимание, что продукт может быть изменен без предварительного уведомления. Версия руководства: V1.0

История редакций

Ред. N	Дата редакции	Причина редакции
1.0	02.03.2023	Первая публикация



Внимание!

Не помещайте аккумулятор в воду или огонь, в случае взрыва или любой другой ситуации, которая может поставить под угрозу вашу жизнь.

Пожалуйста, правильно подключите провода во время установки, не перепутайте полярность.

Чтобы избежать короткого замыкания, не подключайте положительные и отрицательные полюса к проводнику на одном устройстве.

Пожалуйста, избегайте любых повреждений аккумулятора, особенно колющих ударов, ударов падений, наступания ногами или толчков. Пожалуйста, полностью отключайте питание при извлечении устройства или повторном подключении проводов во время ежедневного использования, иначе это может привести к поражению электрическим током.

Пожалуйста, используйте порошковый огнетушитель для тушения пламени при возникновении опасности возгорания, жидкий огнетушитель может привести к риску взрыва.

Для вашей безопасности, пожалуйста, не демонтируйте какие-либо компоненты произвольно ни при каких обстоятельствах. Техническое обслуживание должно осуществляться уполномоченным техническим персоналом или технической поддержкой нашей компании. Поломка устройства из-за несанкционированной эксплуатации не будет покрываться гарантией.



Осторожно!

Продукция была тщательно проверена перед отправкой. Пожалуйста, свяжитесь с нами, если вы обнаружите какие-либо аномальные явления, такие как вздутие внешнего корпуса устройства.

В целях обеспечения безопасности и нормального использования продукта оборудование должно быть надлежащим образом заземлено перед использованием.

Чтобы обеспечить нормальную работу продукта, пожалуйста, убедитесь, что параметры соответствующего устройства совместимы и соответствуют друг другу.

Пожалуйста, не используйте одновременно батареи разных производителей, разных типов и моделей, а также старые и новые вместе. Окружающая среда и способ хранения могут повлиять на срок службы продукта, пожалуйста, соблюдайте инструкцию по условиям эксплуатации, чтобы гарантировать, что устройство работает в надлежащем состоянии.

При длительном хранении аккумулятор следует заряжать один раз в 3 месяца, а количество электрического заряда должно превышать 80% от номинальной емкости.

Пожалуйста, заряжайте аккумулятор в течение 18 часов после его полной разрядки или активации режима защиты от чрезмерной разрядки.

Формула теоретического времени пребывания в режиме ожидания: $T=C/I$ (T — время ожидания, C — емкость аккумулятора, I — общий ток всех нагрузок).

Преамбула

Декларация

Аккумуляторная система хранения энергии PowerRack HV4 может обеспечить функцию хранения энергии для пользователей фотоэлектрической генерации. Наш продукт может хранить дополнительное электричество в аккумуляторе от фотоэлектрической системы генерации энергии в дневное время и поставлять стабильное питание на оборудование пользователя в качестве резервного питания в ночное время или в любое время, когда это необходимо. Он может повысить эффективность фотоэлектрической генерации энергии и увеличить эффективность электроэнергии за счет смещения пиковой нагрузки. В данном руководстве пользователя подробно описаны базовая структура, параметры, основные процедуры и методы установки, эксплуатации и обслуживания оборудования.

1. Вводная часть

Краткое описание

Литий-железо-фосфатная аккумуляторная система HV51100 представляет собой высоковольтный аккумуляторный системный блок, клиенты могут выбрать необходимое количество блоков HV51100 в соответствии со своими потребностями, и соединить их последовательно для формирования силовой стойки HV4. Это позволяет обеспечить долгосрочное надежное питание для различных пользователей. Данный продукт особенно подходит для применения в условиях высокой мощности, ограниченного пространства для установки, а также для обеспечения длительного времени резервного питания и длительного срока службы.

Положительные электроды системы хранения энергии HV51100 изготовлены из литий-железо-фосфата.

Свойства системы:

- Соответствует Директиве ЕС по ограничению содержания вредных веществ (ROHS), сертифицирована SGS (Инспекционной компанией в области экспертизы, испытаний, контроля и сертификации), использует нетоксичную, экологически чистую батарею.
- Анодные материалы изготовлены из литий-железо-фосфата (LiFePO₄), более безопасны и имеют более длительный срок службы.
- Оснащена системой управления батареей с лучшей производительностью, обладает защитными функциями, такими как переразряд, перезаряд, перегрузка по току, аномальная температура.
- Самоуправление зарядкой и разрядкой, функция балансировки одного ядраодной ячейки.
- Интеллектуальная конструкция позволяет настраивать встроенный модуль проверки.
- Гибкие конфигурации позволяют подключать параллельно несколько батарей для более длительного времени ожидания.
- Самовентиляция с более низким уровнем шума системы.
- Меньший саморазряд батареи, период перезарядки может составлять до 10 месяцев во время хранения.
- Отсутствие эффекта памяти, поэтому аккумулятор можно заряжать и разряжать неглубоко.
- Широкий диапазон температур рабочей среды, от -20° до +55°, диапазон циркуляции и разрядные характеристики хорошо сохраняются при высоких температурах.
- Меньший объем, меньший вес.



Шильдик Системы хранения энергии HV51100

DYNESS ENERGY STORAGE SYSTEM						
Model	Nominal Energy/kWh	Nominal Voltage/V	Nominal Capacity/Ah	Ambient Temp/°C	IP Grade	Protective Class
<input type="checkbox"/> HV4-4S	20.48	204.8	100	0~50	20	I
<input type="checkbox"/> HV4-5S	25.6	256	100	0~50	20	I
<input type="checkbox"/> HV4-6S	30.72	307.2	100	0~50	20	I
<input type="checkbox"/> HV4-7S	35.84	358.4	100	0~50	20	I

WWW.DYNESS-TECH.COM
DAQIN NEW ENERGY TECH (TAIZHOU) CO., LTD

Рис. 1-1. Шильдик BDU-1 (Контроллера батареи)

DYNESS ENERGY STORAGE SYSTEM						
Model	Nominal Energy/kWh	Nominal Voltage/V	Nominal Capacity/Ah	Ambient Temp/°C	IP Grade	Protective Class
<input type="checkbox"/> HV4-8S	40.96	409.6	100	0~50	20	I
<input type="checkbox"/> HV4-9S	46.08	460.8	100	0~50	20	I
<input type="checkbox"/> HV4-10S	51.2	512	100	0~50	20	I
<input type="checkbox"/> HV4-11S	56.32	563.2	100	0~50	20	I

WWW.DYNESS-TECH.COM
DAQIN NEW ENERGY TECH (TAIZHOU) CO., LTD

Рис. 1-2. Шильдик BDU-2

DyNESS	
Module:	LFP Lithium Ion Battery
Type:	HV51100
Capacity/Voltage:	100Ah/51.2V
Total Storing Energy:	5.12kWh
Charge Voltage:	56~57.6V
Max. Discharge Power:	5.12kW
Series Number:	
Manufacture Date:	

www.dyNESS-tech.com.cn
DAQIN NEW ENERGY TECH(TAIZHOU) CO., LTD

Рис. 1-3. Шильдик HV51100

Знаки безопасности



Напряжение батареи выше безопасного напряжения, опасность поражения электрическим током.



Будьте осторожны в своих действиях и осознавайте опасности.



Перед использованием прочтите руководство пользователя.



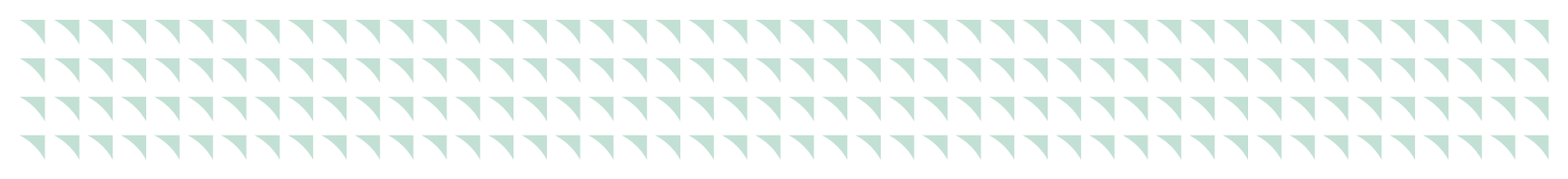
Отработанную батарею нельзя выбрасывать в мусорный бак, ее необходимо профессионально переработать.



По окончании срока службы батареи её можно будет повторно использовать после того, как она будет переработана профессиональной организацией по утилизации. Не выбрасывайте её по своему усмотрению.



Предупреждающие знаки об опасных грузах на боковой стороне аккумуляторного модуля



Эксплуатационные параметры системы

Таблица 2-1. Параметры системы PowerRack HV4-1

Параметр	PowerRack HV4-4S	PowerRack HV4-5S	PowerRack HV4-6S	PowerRack HV4-7S
Тип модуля	ЛЖФ	ЛЖФ	ЛЖФ	ЛЖФ
Номинальное напряжение (В)	204.8	256	307.2	358.4
Диапазон рабочего напряжения (В)	179.2 ~ 230.4	224 ~ 288	268.8 ~ 345.6	313.6 ~ 403.2
Конфигурация модуля	4 последовательно	5 последовательно	6 последовательно	7 последовательно
Номинальная энергия (кВт·ч)	20.48	25.6	30.72	35.84
Номинальная мощность (кВт)	12.288	15.36	18.432	21.504
Максимальная мощность (кВт)	20.48	25.6	30.72	35.84
Ток зарядки (А)	50	50	50	50
Ток разрядки (А)	50	50	50	50
Размеры (мм)	601*610*1422	601*610*1422	601*610*1422	601*610*1422
Вес (кг)	237	290.5	344	397.5
Название аккумулят. модуля	HV51100	HV51100	HV51100	HV51100
Количество аккумулят. модулей (шт.)	4	5	6	7

Таблица 2-1. Параметры системы PowerRack HV4-2

Параметр	PowerRack HV4-8S	PowerRack HV4-9S	PowerRack HV4-10S	PowerRack HV4-11S
Тип модуля	ЛЖФ	ЛЖФ	ЛЖФ	ЛЖФ
Номинальное напряжение (В)	409.6	460.8	512	563.2
Диапазон рабочего напряжения (В)	358.4 ~ 460.8	403.2 ~ 518.4	448 ~ 576	492.8 ~ 633.6
Конфигурация модуля	8 последовательно	9 последовательно	10 последовательно	11 последовательно
Номинальная энергия (кВт·ч)	40.96	46.08	51.2	56.32
Номинальная мощность (кВт)	24.576	27.648	30.72	33.792
Максимальная мощность (кВт)	40.96	46.08	51.2	56.32
Ток зарядки (А)	50	50	50	50
Ток разрядки (А)	50	50	50	50
Размеры (мм)	601*610*2062	601*610*2062	601*610*2062	601*610*2062
Вес (кг)	486	539.5	593	646.5
Название аккумулят. модуля	HV51100	HV51100	HV51100	HV51100
Количество аккумулят. модулей (шт.)	8	9	10	11

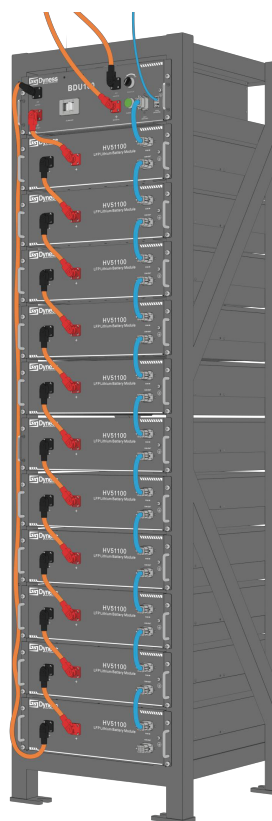
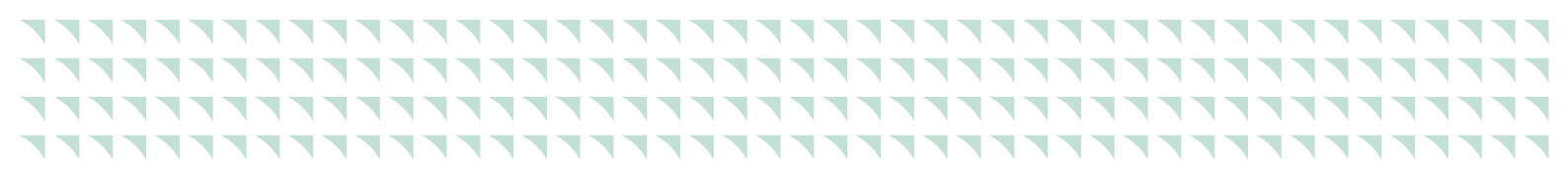


Рис. 2-1. Аккумуляторная система хранения энергии PowerRack HV4-11S

Аккумуляторный модуль

Таблица 2-3. Параметры продукта

Наименование модуля	HV51100
Технология элемента	Литий-ионный (ЛЖФ)
Энергоёмкость батареи (кВт*ч)	5.12
Напряжение модуля батареи (В пост. тока)	51.2
Емкость модуля батареи (Ач)	100
Напряжение заряда модуля батареи (В пост. тока)	57.6
Ток заряда модуля батареи (нормальный) (А)	50
Ток разряда модуля батареи (нормальный) (А)	50
Размеры (Ш*Г*В, мм)	481*535*140
Связь	CAN/RS485
Степень загрязнения	I
Степень защиты (IP)	IP20
Вес (кг)	43.5



Описание интерфейса

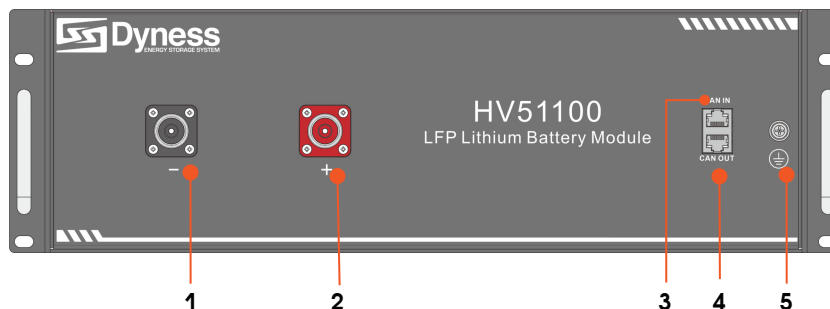


Рис. 2-2. Схематическое изображение интерфейса

Таблица 2-3. Параметры продукта

N	Наименование	Описание
1	Отрицательное гнездо	Выход батареи или последовательный анодный кабель
2	Положительное гнездо	Выход батареи или последовательный анодный кабель
3	CAN Вход	Быстроразъемный коммуникационный порт, подключение к предыдущему модулю или контроллеру батареи
4	CAN Выход	Быстроразъемный коммуникационный порт, подключение к следующему модулю
5	Заземление	Заземление корпуса

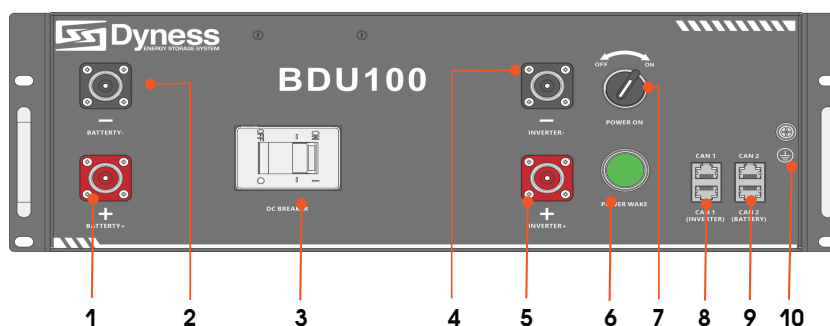


Рис. 2-3. Интерфейс контроллера батареи BDU100

Таблица 2-5. Описание интерфейса

N	Наименование	Описание
1	Положительное гнездо	Входной кабель батареи
2	Отрицательное гнездо	Входной кабель батареи
3	Выключатель постоянного тока	Главный выключатель аккумуляторной системы, его необходимо включить перед включением питания и включением питания из режима ожидания; Защита от короткого замыкания
4	Отрицательное гнездо	Выходной кабель батареи
5	Положительное гнездо	Выходной кабель батареи
6	Кнопка включения питания	Длительное нажатие этой кнопки запускает аккумуляторную систему.
7	Power On switch	Выключатель питания
8	CAN 1	Быстроразъемный коммуникационный порт между аккумуляторным модулем и контроллером батареи
9	CAN 2	Коммуникационный порт RJ45 между аккумуляторной системой и инвертором
10	Заземление	Заземление корпуса

Коммуникационный порт

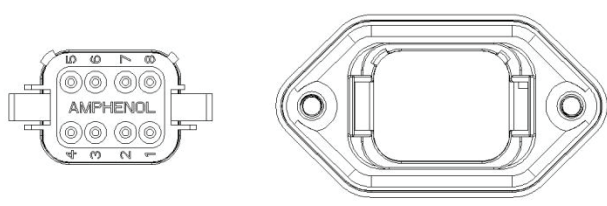


Рис. 2-4. Описание интерфейса CAN

Таблица 2-6. Описание контактов (PIN) CAN 1 контроллера батареи (BDU)

Позиция штекера	Цвет	Описание
PIN 1	Оранжевый/белый	Резервный
PIN 2	Оранжевый	XGND
PIN 3	Зеленый/белый	Резервный
PIN 4	Синий	CANH
PIN 5	Синий/белый	CANL
PIN 6	Зеленый	Резервный
PIN 7	Коричневый/белый	Резервный
PIN 8	Коричневый	Резервный

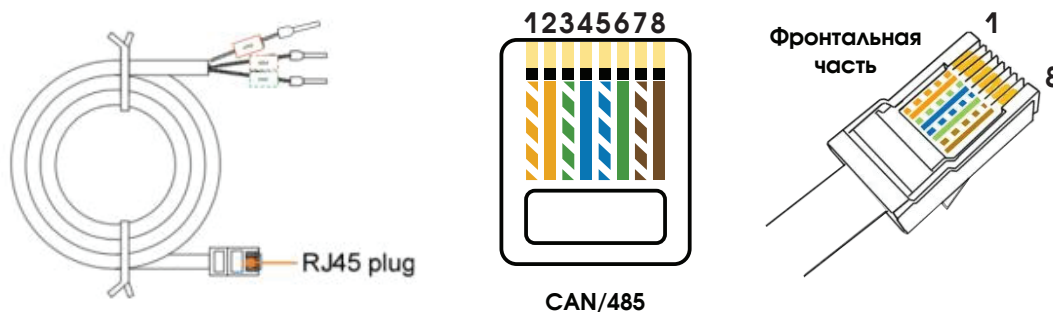


Рис. 2-5. Описание интерфейса CAN/485

Таблица 2-7. Описание контроллера батареи (BDU) CAN 2 и контактов (PIN) CAN батареи

Позиция штекера	Цвет	Описание
PIN1	Оранжевый/белый	Резервный
PIN2	Оранжевый	XGND
PIN3	Зеленый/белый	Резервный
PIN4	Синий	CANH
PIN5	Синий/белый	CANL
PIN6	Зеленый	CANIN
PIN7	Коричневый/белый	CANOUT
PIN8	Коричневый	Резервный

Система управления батареей (BMS)

Защита от напряжения

Защита от низкого напряжения при разрядке:

Когда напряжение любого элемента батареи или общее напряжение ниже номинального значения защиты во время разрядки, активируется защита от чрезмерной разрядки. Затем аккумуляторная система прекращает подачу питания наружу. Когда напряжение каждого элемента возвращается к номинальному диапазону возврата, защита отключается.

Защита от перенапряжения при зарядке:

Аккумулятор перестанет заряжаться, когда общее напряжение или напряжение любого элемента батареи достигнет номинального значения защиты во время стадии зарядки. Когда общее напряжение или все элементы возвращаются к номинальному диапазону, защита отключается.

Защита по току

Защита от сверхтока при зарядке:

Когда ток заряда выше значения защиты, система прекращает зарядку. Защита срабатывает после истечения номинального времени задержки или отключения тока заряда.

Защита от сверхтока при разрядке:

Когда ток разряда выше значения защиты, система прекращает разрядку. Защита срабатывает после истечения номинального времени задержки или отключения тока разряда.

Температурная защита

Защита от низкой/повышенной температуры при зарядке:

Когда температура аккумулятора выходит за пределы диапазона $0^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ во время зарядки, срабатывает температурная защита, устройство прекращает зарядку.

Защита отключается, когда температура возвращается в номинальный рабочий диапазон. Защита от низкой/перегрева при разрядке:

Когда температура аккумулятора выходит за пределы диапазона $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ во время разрядки, срабатывает температурная защита, устройство прекращает подачу питания наружу.

Защита отключается, когда температура возвращается в номинальный рабочий диапазон.



Осторожно!

Максимальный ток разряда аккумулятора должен быть больше максимального рабочего тока нагрузки.

Подготовка к установке

Требования безопасности

Эта система может быть установлена только персоналом, прошедшим обучение по системе электроснабжения и обладающим достаточными знаниями о системе электроснабжения.

Во время установки всегда следует соблюдать правила техники безопасности и местные правила техники безопасности, перечисленные ниже:

- Все цепи, подключенные к этой системе электроснабжения с внешним напряжением менее 48 В, должны соответствовать требованиям SELV (БСНН), определенным в стандарте МЭК60950.
- При работе в шкафу системы электроснабжения убедитесь, что система электроснабжения не заряжена. Батарейные устройства также должны быть отключены.
- Проводка распределительного кабеля должна быть разумной и иметь защитные меры, чтобы не касаться этих кабелей во время работы силового оборудования.
- При установке системы электроснабжения необходимо надевать следующие защитные средства:



Защитные перчатки



Защитные очки



Защитная обувь

Рис. 2-2. Описание интерфейса CAN/485

Требования к окружающей среде

Рабочая температура: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$

Диапазон температур зарядки: $0^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$

Диапазон температур разрядки: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$

Температура хранения: $-10^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$

Относительная влажность: 5% ~ 85%RH

Высота над уровнем моря: не более 4000 м

- Условия эксплуатации: Установка в помещении, места, защищенные от солнца и ветра, без токопроводящей пыли и едких газов.

И требуется соблюдать следующие условия:

- Место установки должно быть вдали от моря, чтобы избежать соленой воды и высокой влажности.
- Пол для размещения продукта должен быть ровным и гладким.
- Рядом с местом установки нет легковоспламеняющихся взрывчатых материалов.
- Оптимальная температура окружающей среды: $5^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$
- Держите вдали от пыльных и грязных зон.
- Место установки должно быть оборудовано системой пожаротушения в целях безопасности.

Инструменты и их описание

Инструменты и измерительные приборы, которые можно использовать, показаны на Рис. 3-2.



Рис. 3-2. Монтажные инструменты

Техническая подготовка

Проверка электрического интерфейса

Устройства, которые могут быть подключены напрямую к аккумулятору, могут быть пользовательским оборудованием, источниками питания или другими источниками питания.

- Убедитесь, имеет ли фотоэлектрическое оборудование пользователя, источник питания или другое оборудование источника питания выходной интерфейс постоянного тока, и измерьте, соответствует ли выходное напряжение постоянного тока требованиям диапазона напряжений в Таблице 2-1 и Таблице 2-2.
- Убедитесь, что максимальная разрядная способность интерфейса питания постоянного тока фотоэлектрического оборудования пользователя, источника питания или другого оборудования источника питания должна быть выше максимального тока зарядки продуктов, используемых в Таблице 2-1 и Таблице 2-2.

Если максимальная разрядная емкость интерфейса питания постоянного тока фотоэлектрического оборудования пользователя меньше максимального зарядного тока продуктов, используемых в Таблице 2-1 и Таблице 2-2, интерфейс питания постоянного тока фотоэлектрического оборудования пользователя должен иметь функцию ограничения тока для обеспечения нормальной работы оборудования пользователя.

- Убедитесь, что максимальный рабочий ток пользовательского оборудования с питанием от батареи (вход постоянного тока инвертора) должен быть меньше максимального разрядного тока продуктов, используемых в Таблице 2-1 и Таблице 2-2.

Проверка безопасности







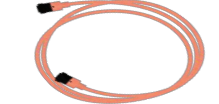





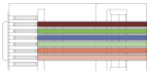
- Рядом с продуктом должно быть предусмотрено противопожарное оборудование, например, переносной порошковый огнетушитель.
- Автоматическая система пожаротушения должна быть предусмотрена для случая, когда это необходимо.
- Рядом с аккумулятором не должно быть легковоспламеняющихся, взрывоопасных и других опасных материалов.

3. Установка и настройка

Требования к распаковке

- Когда оборудование прибывает на место установки, погрузочно-разгрузочные работы должны проводиться в соответствии с правилами и нормами, чтобы не допустить попадания на него солнца и дождя.
- Перед распаковкой необходимо указать общее количество упаковок в соответствии с транспортной накладной, прилагаемой к каждой упаковке, а также проверить состояние корпуса.
- В процессе распаковки обращаться с объектом осторожно и защищать его поверхностное покрытие.
- Вскрыть упаковку, монтажный персонал должен прочесть техническую документацию, проверить список в соответствии с таблицей конфигурации и упаковочным листом, убедиться в том, что объекты целы и невредимы, если внутренняя упаковка повреждена, ее следует осмотреть и подробно записать повреждения.

Упаковочный лист PowerRack HV4-56:

Позиция	Спецификация	Количество	Изображение
Батарея HV51100	51В/100Ач 480x535x133мм	11	
Контроллер батареи BDU100	480x410x155мм	1	
Кабель питания - положительный	Красный /35мм ² /Д3000мм	1	
Кабель питания - отрицательный	Черный /35мм ² /Д3000мм	1	
Последовательный кабель	Оранжевый /35мм ² /Д215мм	10	
Модульный кабель - положительный	Оранжевый /35мм ² /Д215мм	1	
Модульный кабель - отрицательный	Оранжевый /35мм ² /Д220мм	1	
Параллельный коммуникационный кабель	Быстроразъемный коммуникационный порт	11	
Коммуникационный кабель - к инвертору	Черный /Д3000мм /Двойной Штепсель RJ45	8	
Кольцевой кабельный наконечник	OT4-6	2	
Руководство пользователя	Руководство пользователя DL5.0C	1	
Винт	Комбинированные винты М6*14	48	
CAN-резистор		1	

Проектные работы

Перед строительными работами следует обратить внимание на следующие пункты:

- Спецификация линии электропередачи.
Спецификация линии электропередачи должна соответствовать требованиям максимального тока разряда для каждого продукта.
- Монтажное пространство и несущая способность.
Убедитесь, что у батареи достаточно места для установки, а стойка и кронштейн для батареи имеют достаточную грузоподъемность.
- Кабельная обвязка.
Убедитесь, что линия электропередачи и заземляющий провод разумны. Не подвержены короткому замыканию, попаданию воды и коррозии.

Установка оборудования

Таблица 3-1. Этапы монтажных работ

Этап 1. Механический монтаж

1. Определение места размещения аккумулятора
2. Установка аккумуляторного модуля
3. Установка контроллера батареи (BDU)

Этап 2. Электромонтаж

1. Установка заземляющего кабеля
2. Установка последовательного кабеля модуля батареи
3. Подключите положительный кабель модуля от батареи «+» к BDU «+»
4. Подключите отрицательный кабель модуля от батареи «-» к BDU «-»
5. Подключите CAN 2 BDU к CAN IN модуля батареи с помощью параллельного кабеля связи, затем подключите CAN OUT предыдущего модуля батареи к CAN IN следующего модуля батареи по очереди

Этап 3. Самотестирование аккумуляторной системы

1. Переведите переключатель BDU 'DC Breaker' ON/OFF в положение «ON»
2. Переведите переключатель 'Power ON' ON/OFF в положение «ON»
3. Нажмите кнопку 'POWER WAKE' 3 с, чтобы разбудить активировать батарею
4. Проверьте выходное напряжение системы и состояние светодиода 'POWER WAKE'
5. Выключите систему.

Этап 4. Подключение инвертора

1. Подключите общий положительный и общий отрицательный кабель аккумуляторной системы к инвертору
2. Подключите кабель связи от главного CAN 1 к инвертору
3. Замкните выключатель постоянного тока
4. Включите переключатель «Power ON», разбудите систему кнопкой «POWER WAKE»
5. Включите инвертор и проверьте связь между инвертором и аккумуляторной системой

Подготовка к установке

1. Убедитесь, что окружающая среда соответствует всем техническим требованиям: «Требования к окружающей среде»
2. Подготовьте оборудование и инструменты для установки.
3. Убедитесь, что выключатель постоянного тока находится в выключенном состоянии, чтобы убедиться, что он не находится под напряжением

Механический монтаж

Метод монтажа:

1. Поместите блок HV51100 на кронштейн стойки, как показано на рисунке, и вставьте устройство в стойку в положение установки. (Структура стойки на рисунке приведена только для справки).
2. Закрепите блок HV51100 на стойке с помощью гайки через монтажные отверстия в верхней части подвесных проушин блока HV51100.
3. Вставьте второй HV51100 в стойку.
4. Сложите необходимое количество аккумуляторов и BDU, как описано выше, и закрепите аккумулятор и BDU на переднем кронштейне с помощью 4 винтов. Показано на Рис. 3-6.



Рис. 3-3

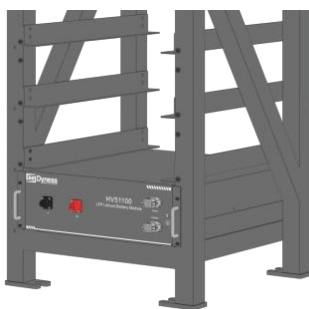


Рис. 3-4

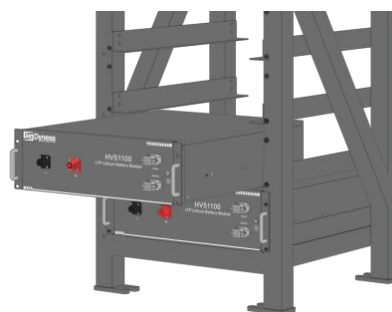


Рис. 3-5

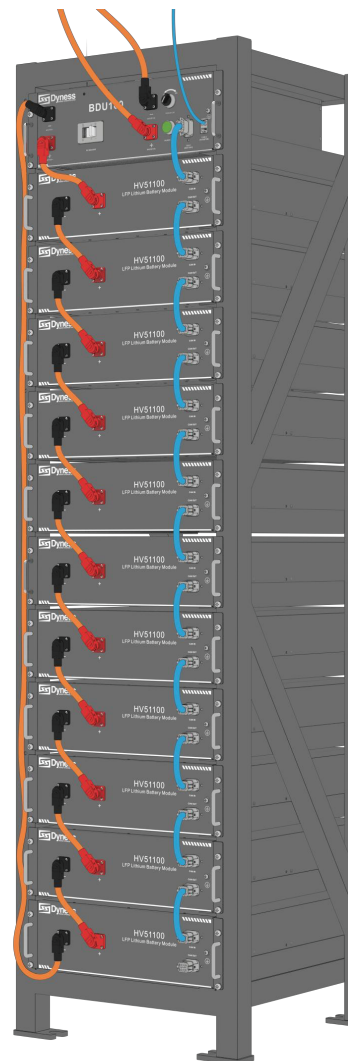


Рис. 3-6

Электромонтаж



Перед подключением кабелей питания используйте мультиметр для измерения целостности кабеля, короткого замыкания, подтверждения положительного и отрицательного полюсов и аккуратной маркировки кабелей.

Метод измерения:

- Проверка кабеля питания: выберите режим зуммера мультиметра и определите оба конца кабеля одного цвета. Если зуммер звонит, это означает, что кабель в хорошем состоянии.
- Оценка короткого замыкания: выберите файл резистора мультиметра, проверьте один и тот же конец положительного и отрицательного полюса, если резистор показывает бесконечность, это означает, что кабель доступен.
- После визуальной проверки подключения линии питания положительный и отрицательный полюса батареи должны быть подключены соответственно к положительному и отрицательному полюсам противоположной клеммы. Лучше добавить автоматический выключатель между инвертором и аккумуляторной системой.

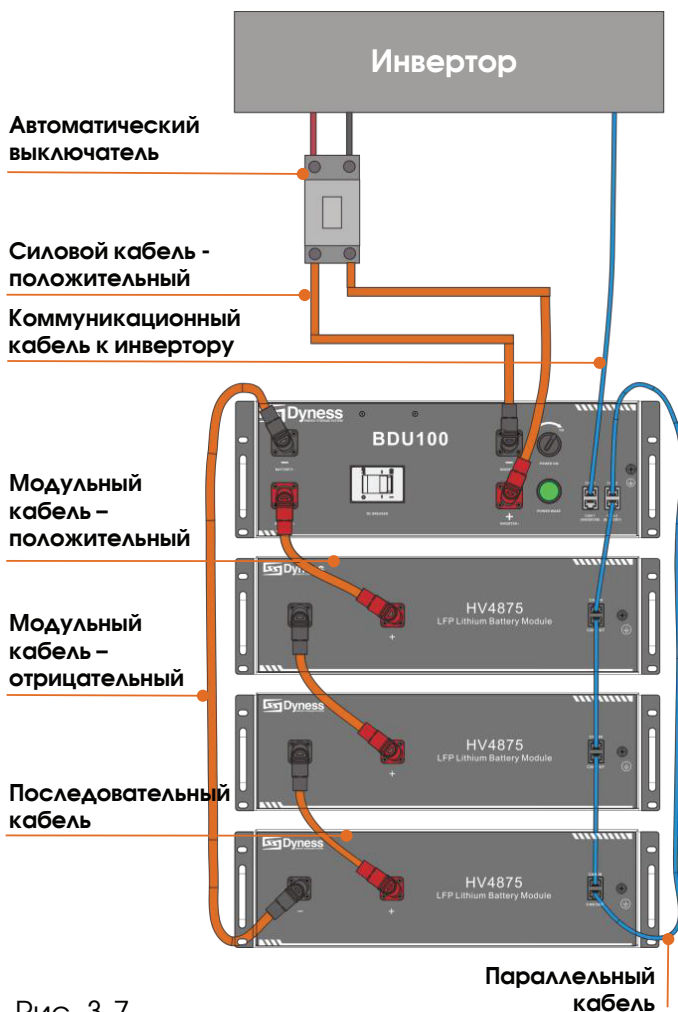
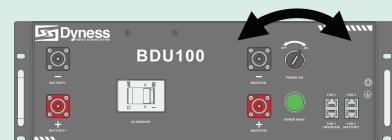


Рис. 3-7

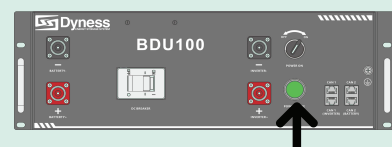
Самотестирование аккумуляторной системы



Переключите DC BREAKER BDU в состояние «ON»



Переведите переключатель «POWER ON» в положение «ON»



Нажмите кнопку «POWER WAKE» примерно на 10 секунд. Начнется запуск системы



ВНИМАНИЕ

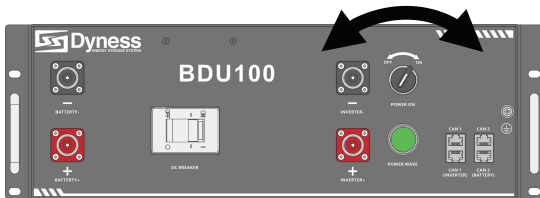
- Используйте мультиметр для измерения выходного напряжения на положительных и отрицательных портах BDU. Убедитесь, что напряжение находится в пределах нормы
- Выходное напряжение должно соответствовать диапазону напряжений в таблице «Таблица 2-1/2 Параметры системы PowerRack HV4». В противном случае система будет работать неправильно.



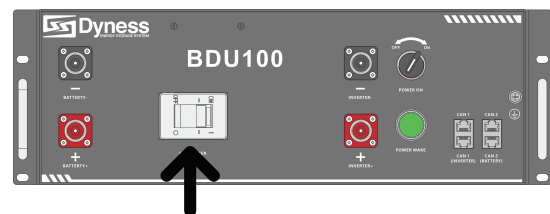
ОПАСНО

Напряжение батареи слишком высокое. Пожалуйста, примите меры по обеспечению собственной безопасности во время измерения.

Выключение системы



Переведите переключатель «POWER ON» в положение «OFF»



Переключите DC BREAKER BDU в состояние «OFF»

Подключение инвертора



ОСТОРОЖНО

Рекомендуется внешний выключатель постоянного тока, который управляет как положительными, так и отрицательными проводниками одновременно между BDU и инвертором на силовом кабеле. После пробуждения BDU и проверки того, что BDU предварительно заряжен, вы можете включить его.



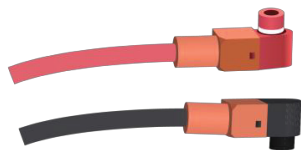
ОПАСНО

Пожалуйста, убедитесь, что система аккумулятора находится в выключенном состоянии перед подключением. Это может привести к поражению электрическим током персонала и повреждению инвертора, если подключить аккумулятор напрямую без выключения питания.

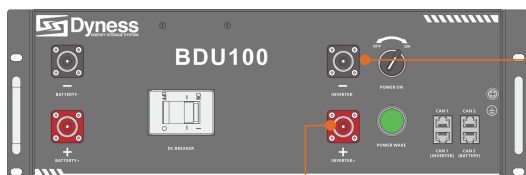
Подключите положительные и отрицательные разъемы к положительным и отрицательным линиям питания вместе. Оба конца должны иметь разъемы, а разъем на стороне инвертора предоставляется инвертором. Если этот 2-метровый кабель питания недостаточно длинный, пожалуйста, найдите другой кабель питания с такими же характеристиками, длина не может быть длиннее 3 м.

3. Установка и настройка

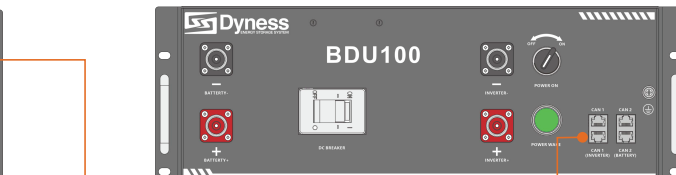
1. Подключите внешний кабель питания к инвертору.



2. Подключите коммуникационный кабель INVERTER-CAN к порту RJ45 CAN инвертора



Подключите к клемме DC+ инвертора



Подключите к клемме DC+ инвертора

Подключите к коммуникационному порту RJ45 CAN инвертора



ВНИМАНИЕ

Дважды проверьте все силовые кабели и кабели связи. Убедитесь, что напряжение инвертора на том же уровне, что и напряжение аккумуляторной системы

- Включите инвертор, чтобы убедиться, что все силовое оборудование может работать нормально.
- Запустите систему. Ссылаясь на раздел «Самотестирование аккумуляторной системы».

Регистрация на сайте после установки

После завершения установки системы аккумулятора и нормальной работы вам необходимо войти на официальный сайт DYNESS, чтобы зарегистрировать информацию об установке и использовании продукта, чтобы гарантия на продукт вступила в силу. Пожалуйста, следуйте инструкциям на сайте для регистрации.

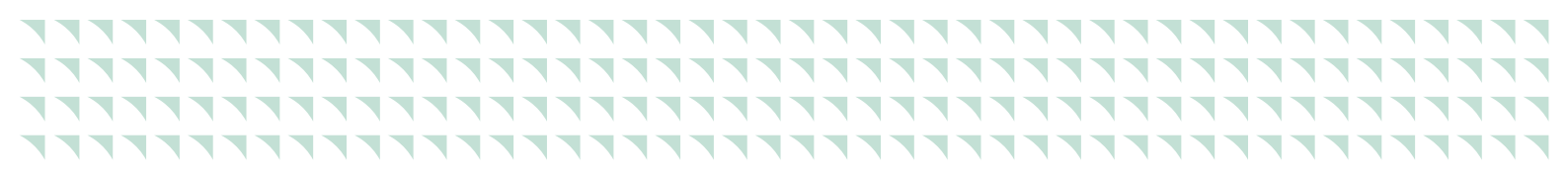
<http://www.dy ness-tech.com.cn>



Service



Sign Up



Выявление и устранение неисправностей



ОПАСНО

Аккумуляторная система PowerRack HV4 представляет собой высоковольтную систему постоянного тока, эксплуатировать которую могут только профессиональные и уполномоченные лица.

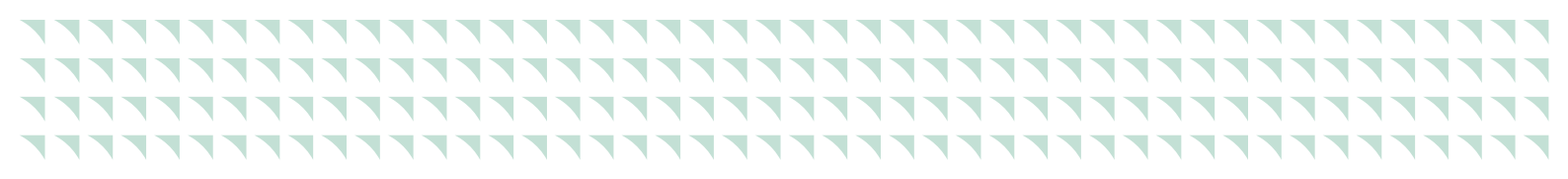


ОПАСНО

Перед проверкой неисправности необходимо проверить все кабельные соединения. Правильно ли установлены переключатели (см. раздел «Самотестирование системы» батареи), и можно ли нормально разбудить систему батареи.

Табл. 4.1 Анализ наиболее распространенных неисправностей и их устранение

N	Проблема	Возможная причина	Решение
1		Выключатель постоянного тока BDU не был включен	Включите выключатель постоянного тока BDU
2	На аккумуляторе отсутствует выходное напряжение, а индикатор «POWER ON»/«POWER WAKE» не горит	Выключатель «POWER ON» на коробке BDU не был включен	Включите кнопку «POWER ON»
3		Батарея находится в спящем режиме.	Длительно нажмите кнопку «POWER WAKE» примерно на 10 с
4		У батареи срабатывает защита от переразряда	Отрегулируйте напряжение заряда до 56.5В или 57В
5		Батарея не имеет выходного напряжения, но «POWER ON»/«POWER WAKE» включены	Неисправно реле в BDU
6	Когда батарея подключена к инвертору, автоматически срабатывает выключатель постоянного тока.	В цепи между батареей и инвертором есть точка короткого замыкания	Проверьте, нет ли короткого замыкания в цепи между батареей и инвертором; проверьте, неисправен ли инвертор
7	Сбой связи между батареями и инвертором	На инверторе выбран неправильный тип модели аккумулятора	Выберите правильный тип модели батареи на инверторе

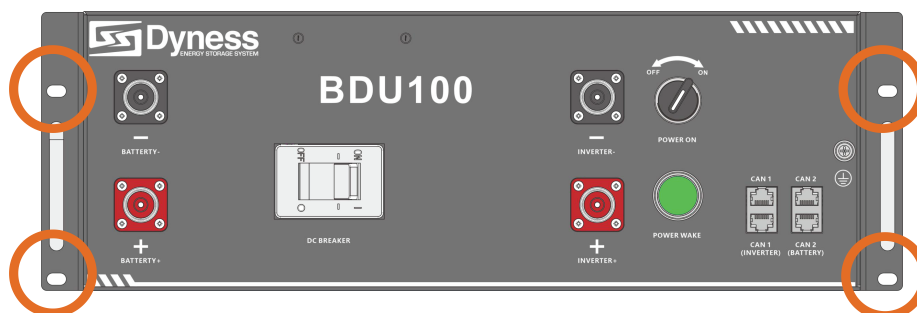


Замена основных компонентов



ОПАСНО

Аккумуляторная система PowerRack HV4 представляет собой высоковольтную систему постоянного тока, эксплуатировать которую может только профессиональный и уполномоченный персонал.



Замена контроллера батареи (BDU)

1. Выключите всю систему аккумулятора. Убедитесь, что отрицательная и положительная клеммы не имеют питания. Процесс выключения относится к разделу Выключение системы.
2. Открутите четыре винта на BDU и извлеките BDU из системы.
3. Замените на новый BDU. Затем закрепите четыре винта.

Техобслуживание батареи



ОПАСНО

Техническое обслуживание аккумуляторной батареи может выполнять только профессиональный и уполномоченный персонал.



ОПАСНО

При выполнении некоторых операций по техническому обслуживанию необходимо в первую очередь отключить аккумуляторную систему.

Проверка напряжения:

(Периодическое обслуживание) Проверьте напряжение аккумуляторной системы через программное обеспечение монитора. Проверьте, является ли напряжение системы нормальным или нет. Например, проверьте, находится ли напряжение одной ячейки за пределами номинального диапазона или нет.

Проверка напряжения:

(Периодическое обслуживание) Проверьте SOC системы батареи через программное обеспечение монитора. Проверьте, является ли SOC батареи нормальным или нет.

4. Техобслуживание



Проверка кабеля:

(Периодическое обслуживание) Визуально осмотрите все кабели аккумуляторной системы. Проверьте, не сломались ли кабели, не изношены ли они, не ослабли ли они или нет.

Балансировка:

(Периодическое обслуживание) Аккумуляторная система аккумуляторов станет несбалансированной, если не заряжать ее полностью в течение длительного времени. Решение: Выполняйте балансирующее обслуживание (полностью заряжать) каждые 3 месяца. Как правило, этот процесс обслуживания необходимо выполнять, когда внешние устройства, такие как программное обеспечение монитора, аккумулятор и инвертор, находятся в хорошем состоянии связи.

Проверка выходного реле:

(Периодическое обслуживание) В условиях низкой нагрузки (низкий ток) включите и выключите выходное реле, чтобы услышать щелчок реле, это означает, что это реле может нормально включаться и выключаться.

5. Рекомендации по хранению



- Для длительного хранения (более 3 месяцев) элементы батареи следует хранить в среде: температурный диапазон 5~45°C, относительная влажность <65% и содержать некоррозионный газ.
- Аккумуляторный модуль следует размещать в сухом, чистом и хорошо проветриваемом помещении с температурой 5~45°C. Перед хранением батарею следует зарядить до 50~55% SOC.
- Рекомендуется активировать аккумуляторную систему (разряжать и заряжать) каждые 3 месяца, а максимальная продолжительность хранения без зарядки и разрядки не может превышать 6 месяцев.



ОСТОРОЖНО

Срок службы аккумулятора значительно сократится, если не следовать приведенным выше инструкциям по хранению аккумулятора в течение длительного срока.

6. Поставка



Аккумуляторный модуль будет предварительно заряжен до 50% SOC или в соответствии с требованиями заказчика перед отправкой. Оставшаяся емкость элемента аккумулятора определяется временем хранения и состоянием после отправки.

- Аккумуляторный модуль соответствуют стандарту сертификата UN38.3.
- В частности, необходимо соблюдать особые правила перевозки грузов по дорогам и действующее законодательство об опасных грузах, в частности ADR (Европейская конвенция о международной дорожной перевозке опасных грузов) с поправками.