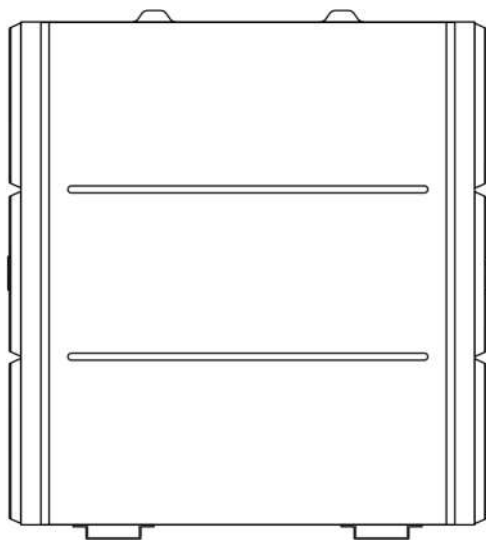


Литий-ионная аккумуляторная система

AI-W16, AI-W16-H



Редакция: 02
Дата: 20260921

Предисловие

В руководстве приведены сведения о безопасности, монтаже, электрическом подключении, эксплуатации, техническом обслуживании и других аспектах работы с изделием.

В настоящем руководстве термины «оборудование», «устройство» и «изделие» обозначают изделие или его компоненты; термины «изготовитель», «производитель» и «Компания» обозначают NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. (далее — «Компания») или её уполномоченных представителей.

Иллюстрации в руководстве приведены для справки и могут отличаться от реального изделия.

Компания оставляет за собой право изменять содержание без предварительного уведомления.

Актуальную версию ищите на официальном сайте или запросите в сервисной службе. Компания не несёт ответственности за убытки, возникшие вне рамок гарантийных обязательств.

Авторские права

Copyright © 2026 NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. Все права защищены.

Никакая часть руководства не может быть воспроизведена, распространена, изменена или переведена в любой форме и любыми средствами без предварительного письменного разрешения Компании.

Товарные знаки

Все товарные знаки DEYE, используемые в руководстве в любой форме, принадлежат Компании.

Прочие товарные знаки, зарегистрированные товарные знаки, логотипы и знаки обслуживания, упомянутые в руководстве, принадлежат их владельцам.

Техническая поддержка

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD

Add.: 6F No.8 building, No.568 Rixian South Road, Cixi Binhai Economic Development Zone,
Zhejiang, P. R. China.

Tel.: 0086 0574-63702591

E-mail: service-ess@deye.com.cn

Website: www.deyeess.com



Компания NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. настоящим подтверждает, что изделия, описанные в этом документе, соответствуют основным требованиям и другим применимым положениям действующих директив ЕС.

Сообщения об уязвимостях и бюллетени безопасности

Сообщить об уязвимости, прочитать бюллетени безопасности и уведомления об обновлениях можно в центре реагирования на инциденты безопасности:

<https://sec.deyecloud.com/>

Содержание

1 Безопасность	1
1.1 Символы	1
1.2 Меры безопасности	2
2 Описание изделия	7
2.1 Обзор изделия	7
2.2 Сценарии применения	7
2.3 Внешний вид изделия	8
3 Транспортировка	10
3.1 Меры предосторожности при транспортировке	10
3.2 Способы перемещения	11
3.2.1 Ручное перемещение	11
3.2.2 Вилочный погрузчик	12
4 Монтаж	14
4.1 Подготовка к монтажу	14
4.1.1 Требования к месту установки	14
4.1.2 Требования к инструменту	16
4.2 Распаковка и проверка	17
4.3 Порядок монтажа	21
4.3.1 Общие операции	21
4.3.2 Монтаж по вариантам	24
4.4 Проверка после монтажа	36
5 Электрическое подключение	37
5.1 Меры безопасности	37
5.2 Подключение	38
5.2.1 Подключение одной стойки	38
5.2.2 Подключение нескольких стоек	39
5.3 Проверка после подключения	40
6 Эксплуатация	41
6.1 Проверка перед включением	41
6.2 Включение	41
6.3 Выключение	42
7 Мониторинг	43
7.1 Сайт DEYE Cloud	43
7.2 Мониторинг с компьютера	43
8 Обслуживание и хранение	44
8.1 Меры безопасности	44
8.2 График обслуживания	44
8.3 Требования после обслуживания	46
8.4 Меры предосторожности при хранении	46
9 Технические характеристики	48
Приложение I. Поиск и устранение неисправностей	50
Приложение II. Действия в аварийных ситуациях	52

1 Безопасность

1.1 Символы

Символы	Описание
	Подключите клемму заземления к контуру заземления.
	Осторожно: электрическое напряжение.
	Осторожно: горячая поверхность.
	Осторожно: взрывоопасные материалы.
	Не вставляйте на изделие.
	Не прикасайтесь руками: деталь может находиться под напряжением, быть горячей или хрупкой и легко повреждаемой.
	Не размещайте оборудование рядом с открытым огнём и не сжигайте его. Не используйте оборудование рядом с обогревателями и источниками высокой температуры.
	Не бегать и не играть рядом с изделием.
	Изделие и упаковка не выдерживают сжатия. Обращайтесь с ними осторожно, чтобы не повредить внутренние компоненты.
	Перед началом работ выждите 5 минут.
	Зона защиты от электростатического разряда (ЭСР).
	Изделие или его материал подлежит вторичной переработке.
	Аккумуляторы подлежат отдельному сбору.
	См. руководство по эксплуатации.
	Руководство оператора.

	Перевозите и храните упаковку в вертикальном положении.
	В упаковке хрупкие предметы, обращайтесь с ней осторожно.
	Защищайте упаковку от дождя при перевозке и хранении.
	Не перекатывайте упаковку при перевозке.
	Предельное число ярусов при штабелировании
	Литий-ионные аккумуляторы перевозятся как опасный груз UN3480, класс 9 (прочие опасные вещества). При морской, наземной и воздушной перевозке аккумулятор относится к инструкции по упаковке P1965, раздел I. При перевозке обязательны знаки опасности класса 9 и маркировка с номером ООН, все операции выполняются согласно транспортным документам.

1.2 Меры безопасности

В руководстве используются следующие сигнальные слова для обозначения непосредственной или потенциальной опасности. Соблюдайте все указания по безопасности, чтобы избежать травм, повреждения имущества и неисправности оборудования.

Символы	Описание
 ОПАСНОСТЬ	Непосредственно опасная ситуация, которая, если её не предотвратить, приведёт к смерти или тяжёлой травме.
 ОСТОРОЖНО	Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая, если её не предотвратить, может привести к смерти или тяжёлой травме.
 ВНИМАНИЕ	Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая, если её не предотвратить, может привести к травме лёгкой или средней тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ	Дополняет важную информацию основного текста. Примечание содержит сведения, не связанные с травмами людей, повреждением оборудования и ущербом окружающей среде.

Личная безопасность



опасность

- Внимательно прочитайте и соблюдайте все указания по безопасности из этого руководства и сопутствующих документов. Ошибки в работе могут стоить жизни и здоровья.
- Храните изделие в недоступном для детей и животных месте.
- Вскрывать, ремонтировать и разбирать аккумулятор разрешается только сотрудникам DEYE или уполномоченному персоналу.
- Монтировать и эксплуатировать оборудование разрешается только квалифицированным специалистам или обученному персоналу.

- Снимать защитные устройства и проверять оборудование разрешается только квалифицированным специалистам.



ОСТОРОЖНО

- Персонал, выполняющий подключение оборудования, должен владеть знаниями в электронике, электромонтаже и механике и знать электрические и механические схемы этого оборудования.
- При попадании электролита в глаза или на кожу промывайте их чистой водой не менее 10 минут и немедленно обратитесь к врачу.
- Обслуживать аккумулятор разрешается только квалифицированному персоналу. При несанкционированных действиях производитель снимает с себя всякую ответственность.



ВНИМАНИЕ

- Персонал, работающий с оборудованием, должен понимать и выполнять требования этого руководства и других применимых документов.
- При неисправности детали могут сильно нагреваться; прикасаться к ним запрещено во избежание ожогов.
- Персонал, который будет монтировать и эксплуатировать оборудование, должен знать все необходимые меры безопасности и местные нормы.
- Руководство не охватывает все возможные ситуации; при работе приоритет имеют применимые стандарты и правила охраны труда.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Квалифицированные специалисты: лица, которые знают принцип работы и устройство оборудования, прошли обучение или имеют опыт работы с ним и понимают источники и степень потенциальных опасностей при монтаже.
- Обученный персонал: лица, которые прошли техническое обучение и инструктаж по безопасности, имеют необходимый опыт, осознают опасности для себя при выполнении отдельных операций и могут принять защитные меры, чтобы свести к минимуму опасность для себя и окружающих.

Электробезопасность



ОПАСНОСТЬ

- Внутри изделия присутствует опасное для жизни напряжение. Прикосновение к электросети и контактам или клеммам оборудования может привести к поражению электрическим током.
- Запрещено подключать аккумулятор напрямую к сети или к солнечным панелям.
- Подключать друг к другу аккумуляторы разных моделей строго запрещено.



ОСТОРОЖНО

- Перед монтажом отключите питание от сети и убедитесь, что оборудование полностью обесточено.
- После отключения питания аккумулятор может оставаться под напряжением. Подождите 10 минут и перед началом работ убедитесь стандартным вольтметром в отсутствии напряжения.
- Аккумуляторная система должна быть надёжно заземлена, сопротивление заземления — менее

18.

- При работе используйте изолированный инструмент и перчатки, снимите металлические украшения, например часы и кольца.
- Не допускайте касания клемм оголёнными проводами или металлическими предметами.
- Не кладите инструменты и металлические детали на модуль.
- Соседние токоведущие части должны быть закрыты или ограждены.



ВНИМАНИЕ

- Подключайте правильно. Строго различайте положительный и отрицательный полюсы, чтобы не допустить короткого замыкания с внешними устройствами.
- Не используйте неисправные или несовместимые преобразователи энергии.
- Убедитесь, что параметры аккумуляторной системы полностью совместимы с подключаемым оборудованием.

Механическая безопасность



ОПАСНОСТЬ

- Монтаж и эксплуатация аккумуляторной системы во взрывоопасных зонах и в помещениях с высокой влажностью строго запрещены.



ОСТОРОЖНО

- Не вставляйте посторонние предметы ни в какие части аккумулятора.
- Установите рядом с изделием необходимые предупреждающие знаки или ограждения, чтобы не допустить несчастных случаев из-за неправильного использования или действий посторонних.



ВНИМАНИЕ

- Не прокладывайте кабели вне предусмотренных трасс.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Сразу распакуйте и осмотрите изделие. При повреждениях или некомплекте обратитесь к продавцу.
- При эксплуатации поддерживайте уровень заряда (SoC) выше 5 %. После полного разряда зарядите аккумулятор в течение 48 часов, чтобы не допустить глубокого разряда.
- При любых отклонениях в работе аккумулятора свяжитесь с поставщиком в течение 24 часов.

Безопасность при обслуживании



ОПАСНОСТЬ

- Разбирать, модифицировать и вскрывать аккумулятор строго запрещено.



ОСТОРОЖНО

- Перед перемещением и любым обслуживанием полностью отключите аккумулятор. На время обслуживания все клеммы аккумулятора и разъёмы цепей должны быть отсоединены.
- Порядок обслуживания: отключить питание, исключить повторное включение, проверить отсутствие напряжения, заземлить и закоротить, оградить соседние токоведущие части.
- Несоблюдение предупреждений, неправильный монтаж или работы, выполненные необученным персоналом, могут создавать остаточные риски для безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не окрашивайте внутренние и наружные детали аккумулятора.
- Не чистите аккумуляторы растворителями.
- Систему накопления энергии необходимо ввести в эксплуатацию не позднее чем через шесть месяцев после поставки.

Экологическая безопасность



ОПАСНОСТЬ

- Не подвергайте аккумулятор воздействию огня, обогревателей, источников высокой температуры и открытого пламени. При пожаре используйте только порошковые огнетушители. Жидкостные огнетушители применять запрещено.
- Из повреждённых или вышедших из строя аккумуляторов может вытекать электролит, образующий плавиковую кислоту и другие вещества, которые вызывают химические ожоги.



ОСТОРОЖНО

- Не допускайте контакта аккумулятора с горючими веществами, агрессивными химикатами и их парами.
- Не погружайте аккумулятор в воду и не допускайте попадания на него влаги, пока он не собран полностью. (Степень защиты изделия действует только в полностью собранном состоянии.)

Безопасная утилизация



ОСТОРОЖНО

- Сразу прекратите использовать повреждённые, вздутые или протекающие аккумуляторы.
- Не пытайтесь ремонтировать или разбирать повреждённые аккумуляторы. Для безопасного обращения и утилизации обратитесь к монтажнику, торговому партнёру или в специализированную организацию по переработке. Храните повреждённые аккумуляторы в сухом прохладном месте, защищённом от влаги и прямых солнечных лучей.



ВНИМАНИЕ

- Отработанные аккумуляторы могут содержать опасные загрязняющие вещества и тяжёлые металлы. Неправильное хранение, обращение или утилизация могут:
создавать угрозу здоровью людей;
вызывать загрязнение окружающей среды (почвы, воды и воздуха);
в тяжёлых случаях (например, при повреждённых литий-ионных аккумуляторах) приводить к утечке, возгоранию или взрыву.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Отработанные аккумуляторы нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Владельцы обязаны по закону:

Перед утилизацией удалите из изделия все персональные данные. Сдавайте отработанные аккумуляторы в специальные или уполномоченные пункты сбора и переработки согласно местным нормам обращения с отходами аккумуляторов.

Аккумуляторы содержат ценное сырьё (литий, железо, кобальт, никель), которое можно

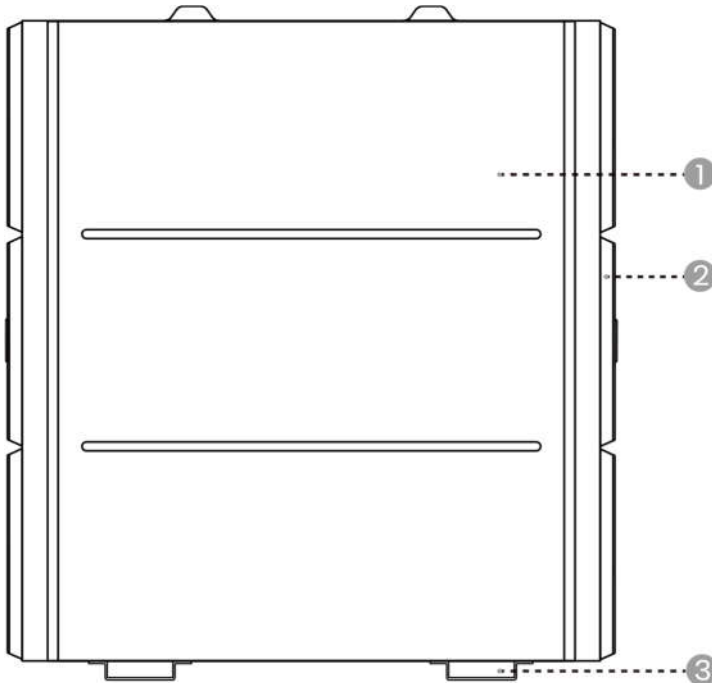
переработать и использовать повторно. Правильная утилизация помогает сберечь ресурсы и развивать экономику замкнутого цикла.

2 Описание изделия

AI-W16 (AI-W16-H) — модульный стоечный аккумулятор Deye для домашних систем накопления энергии. Ёмкость — 16 кВт·ч, максимальная выходная мощность — 11 кВт. Вместе со стоечным гибридным инвертором образует единую систему накопления энергии.

Первые три цифры серийного номера (SN) аккумулятора: 414 / 494.

2.1 Обзор изделия



№	Поз.
1	Аккумулятор (опционально: 1–6 шт.)
2	Боковая крышка
3	Основание

2.2 Сценарии применения

На рисунке показана базовая схема применения аккумуляторной системы. Для полноценной работы в систему также входят следующие устройства:

- генератор или электросеть;
- фотоэлектрические модули;
- инвертор (заряд и разряд).

Другие варианты схемы под ваши задачи уточните у проектировщика системы.

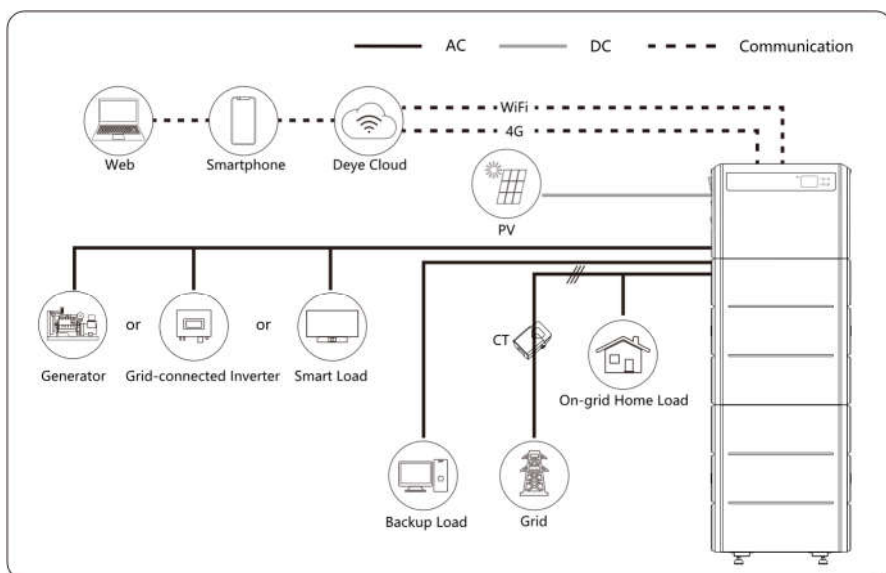
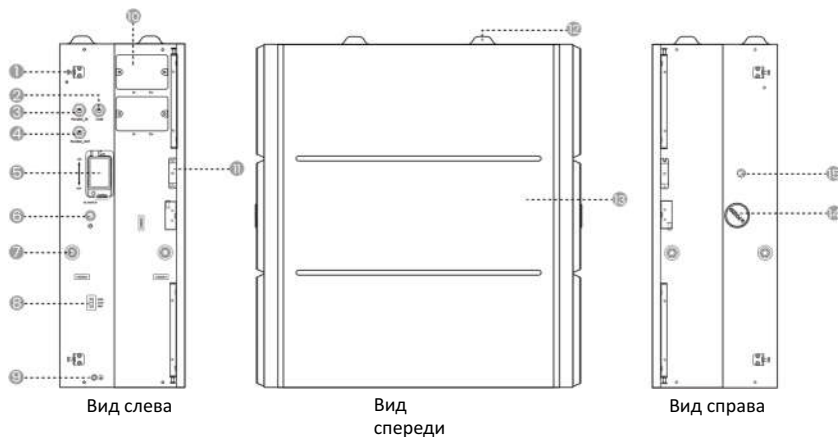


Рисунок приведён для справки, ориентируйтесь на реальное изделие. Право окончательного толкования принадлежит DEYE.

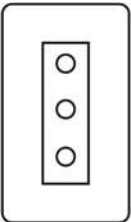
2.3 Внешний вид изделия



№	Значок	Поз.	Прим.
1	/	Защёлка декоративной крышки	/
2	COM	COM	Обмен данными между инвертором и BMS в реальном времени.
3	Parallel_IN	Порт связи IN (Communication Port-IN)	Подключение к порту Parallel_OUT предыдущего аккумулятора

4	Parallel_OUT	Порт связи OUT	Подключение к порту Parallel_IN следующего аккумулятора
5	ON/OFF, DC SWITCH	Автоматический выключатель (под защитной крышкой)	Встроенная защита от перегрузки по току: размыкает цепь, когда ток превышает допустимое значение, и защищает аккумулятор и оборудование. Снаружи автоматический выключатель закрыт защитной крышкой от ударов и загрязнений.
6		Кнопка ON/OFF (питание)	Вручную включает и отключает цепь управления системы BMS.
7	/	Болт крепления ручки	/
8	RUN / ALM / ERR	Индикатор	/
9		Защитное заземление	Клемма защитного заземления: надёжно заземляет металлический корпус и защищает от поражения током.
10	P+ / P-	Клеммы аккумулятора (под защитной крышкой)	Плюсовая и минусовая клеммы для подключения инвертора.
11	/	Крепёжный уголок	/
12	/	Установочный выступ	/
13	/	Передняя крышка	/
14	/	Взрывозащитный клапан	Отверстия для быстрого сброса газа под высоким давлением, предотвращающие избыточное давление и взрыв.
15	/	Дыхательный клапан	Выравнивает давление внутри и снаружи устройства и не пропускает внутрь воду, пыль, масло и другие загрязнения.

Индикатор:

 RUN ALM ERR	RUN LED Зелёный: мигает при работе аккумулятора. ALM LED Жёлтый: мигает при предупреждении. ERR LED Красный: мигает при неисправности. Все индикаторы Бегущий огонь: обновление прошивки
---	--

3 Транспортировка

3.1 Меры предосторожности при транспортировке



ОПАСНОСТЬ

- В некоторых регионах перевозка отслуживших, повреждённых или отозванных аккумуляторов может быть запрещена. Перед перевозкой уточните местные правила; незаконная перевозка строго запрещена.
- Строго запрещено перевозить опасные грузы в одном транспортном средстве или контейнере с продуктами питания, лекарствами, кормами для животных и добавками к ним, а также с острыми предметами.



ОСТОРОЖНО

- Литий-ионные аккумуляторы относятся к опасным грузам UN3480, класс 9 (прочие опасные грузы). При морской, наземной и воздушной перевозке на них распространяется инструкция PI965, раздел I. На время перевозки необходимо наклеить знаки опасности класса 9 и маркировку с номером ООН.
- Перевозчики и складские компании должны иметь допуск к работе с опасными грузами, требуемый местным законодательством и стандартами; без соответствующей квалификации браться за такие работы нельзя.
- Морская перевозка должна соответствовать Международному кодексу морской перевозки опасных грузов (МКМПОГ, IMDG Code), наземная — правилам ADR (ДОПОГ) или JT/T 617; выбирать способ перевозки в нарушение правил строго запрещено. Если перед перевозкой у аккумулятора появились посторонний запах, утечка, дым, возгорание или другие отклонения, перевозить его строго запрещено.
- Перед морской перевозкой получите паспорт безопасности (MSDS), загерметизируйте наружные щели контейнеров и нанесите маркировку, заверенную классификационным обществом; укройте наружную упаковку непромокаемым брезентом, чтобы не поцарапать лакокрасочное покрытие.
- Уберите препятствия на маршруте, убедитесь, что транспорт и контейнеры отвечают требованиям к перевозке опасных грузов, а машины для перевозки опасных грузов оснащены двумя проверенными углекислотными огнетушителями.
- Перед снятием транспортной защиты проверьте, не повреждена ли упаковка и не сработал ли индикатор удара на внешней упаковке аккумулятора; если сработал, повреждение при перевозке исключить нельзя. Неисправные аккумуляторы перевозите в обход складов горючих
- и взрывчатых материалов, жилых районов, объектов общественного транспорта, лифтов и других мест скопления людей.
- Поднимайте изделие только за верхние рым-проушины; угол между стропами должен быть не менее 60°; поднимать иным способом строго запрещено.



ВНИМАНИЕ

- На всём пути перевозки строго исключите сильную вибрацию, удары и сдавливание, защищайте изделие от прямых солнечных лучей, дождя и влаги.
- В зонах перевозки, погрузки и разгрузки курить строго запрещено. Экспедиторскому

персоналу запрещено без разрешения вскрывать внешнюю упаковку аккумуляторов; перемещайте их бережно, не допуская ударов.

- Грузчики должны работать в защитных перчатках и защитной обуви с металлическим подноском и особенно беречься порезов об острые края металлических панелей и травм от тяжёлых предметов.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Все работы должен выполнять обученный персонал; непрофессионалам выполнять их без разрешения строго запрещено.
- Перед перевозкой правильно и точно оформите декларацию и внимательно проверьте целостность упаковки, этикеток и маркировки аккумулятора.
- Транспортные средства и контейнеры должны соответствовать требованиям к перевозке опасных грузов, а изделие должно быть надёжно закреплено на всём пути.
- Не снимайте транспортную упаковку до прибытия на место монтажа; снимите её по прибытии.

3.2 Способы перемещения

3.2.1 Ручное перемещение



опасность

- Аккумулятор тяжёлый; переносить его в одиночку строго запрещено. У аккумуляторов и стоек высоко расположен центр тяжести: класть их на бок, переворачивать и перевозить незакреплёнными строго запрещено; при вертикальном перемещении примите меры против опрокидывания.

Перед перемещением:

- Перед перемещением убедитесь, что все участники здоровы; наденьте нескользящие перчатки, нескользящую обувь и при необходимости поясничный бандаж. Заранее расчистите путь и
- убедитесь, что пол безопасен; на уклонах двигайтесь медленно с помощником, в стеснённых местах оставляйте достаточно места для работы. Число носильщиков определяйте по
- рекомендуемому предельным массам груза для одного здорового взрослого работника согласно ISO 11228-1:2003 (25 кг для мужчин, 15 кг для женщин) с учётом устойчивости при переноске, распределения нагрузки и запаса безопасности.

Пример (для изделия массой 100 кг):

Перемещение на короткое расстояние по ровной поверхности: не менее 4 человек, действующих согласованно. Перемещение на большое расстояние, вверх или вниз по уклону, в стеснённых местах, а также подъём и опускание: рекомендуется не менее 5 человек.

При ручном перемещении оборудования надевайте средства индивидуальной защиты: защитные перчатки и защитную обувь.

Во время перемещения:

- Поднимая груз вручную, подойдите к нему вплотную, присядьте и поднимайте плавно и равномерно за счёт силы ног, а не спины. Не дёргайте груз и не скручивайте корпус при подъёме.
- Перемещайте и поднимайте оборудование только за предназначенные для этого ручки или нижние края. Не беритесь за ручки модулей, установленных внутри оборудования.
- Не поднимайте тяжёлые предметы резко выше пояса. Положите груз на расположенный на уровне пояса

верстак или другую подходящую поверхность, перехватите груз и продолжайте подъем.

- Перемещайте тяжёлые предметы плавно, с равномерным усилием, медленно и с постоянной скоростью. Опускайте груз мягко и аккуратно, чтобы не допустить ударов, падений, царапин и повреждения деталей и кабелей.
- При перемещении тяжёлых предметов будьте внимательны у верстаков, на уклонах, лестницах и скользких участках. Проходя через дверной проём, убедитесь, что он достаточно широк, чтобы не удариться и не получить травму.
- Поворачивайтесь с грузом, переставляя ноги, а не скручивая поясницу. При подъёме и переноске ступни должны быть направлены в сторону движения.



После перемещения:

- После перемещения убедитесь, что груз стоит устойчиво и не опрокинется.

3.2.2 Вилочный погрузчик



ОПАСНОСТЬ

- Во время работы вилочного погрузчика посторонние должны находиться на расстоянии не менее 2 м; стоять или ездить на погрузчике или грузе строго запрещено.
- Перегружать погрузчик и поднимать груз слишком высоко строго запрещено: погрузчик может потерять устойчивость и опрокинуться.
- Работать на погрузчике могут только аттестованные водители погрузчика; непрофессионалам работать без разрешения запрещено. Строго соблюдайте все требования; нарушители несут полную ответственность за повреждение оборудования и несчастные случаи.

Требования к параметрам погрузчика:

Поз.	Требования
Номинальная грузоподъёмность	более чем в 2 раза выше массы изделия
Длина ви́л	не меньше ширины изделия
Ширина ви́л	80 мм~160 мм
Толщина ви́л	25 мм~70 мм
Высота подъёма ви́л	По условиям монтажа на месте

Движение и маневрирование:

- Скорость движения — строго не выше 3 миль/ч (около 5 км/ч). Резкие повороты строго запрещены, чтобы груз не раскачивался и не терял равновесие.
- Перед движением задним ходом водитель погрузчика должен внимательно осмотреть зону позади и убедиться в безопасности. При движении задним ходом в стеснённом пространстве всё время работы водителем должен руководить специально назначенный сигнальщик.
- Работать погрузчиком на уклонах 5° и более строго запрещено. При подъёме груза на неровной дороге снизьте скорость и действуйте осторожно.
- На всём пути перемещения строго запрещено наклонять или переворачивать изделие. Если в особых случаях без этого не обойтись, как можно скорее верните изделие в вертикальное положение и перед включением дайте ему постоять 2 часа.

4 Монтаж



ОПАСНОСТЬ

- На всём протяжении монтажа существует риск статической перегрузки, способной повредить строительные конструкции. Заранее проверьте несущую способность площадки и меры защиты от статического электричества.



ВНИМАНИЕ

- Монтировать оборудование разрешается только квалифицированным специалистам или обученному персоналу.
- Персонал, который будет монтировать оборудование, должен знать все необходимые меры безопасности и местные нормы.
- Снимать защитные устройства и проверять оборудование разрешается только квалифицированным специалистам.
- Персонал, монтирующий оборудование, должен понимать и выполнять требования этого руководства и других применимых документов.



ОСТОРОЖНО

- Собирайте изделие строго по проекту, технологическим требованиям, действующим правилам и национальным стандартам; самовольно менять порядок сборки и технические параметры строго запрещено.

4.1 Подготовка к монтажу

4.1.1 Требования к месту установки



ОПАСНОСТЬ

- Не подвергайте оборудование воздействию горючих или взрывоопасных газов, дыма, источников тепла или огня и не эксплуатируйте его в таких условиях. Не храните рядом с оборудованием горючие или взрывоопасные материалы, не накрывайте и не обёртывайте аккумулятор. Иначе возможны серьёзные аварии: пожар, взрыв или повреждение оборудования.
- Как правило, изделие устанавливают не ближе 15 футов (4,57 м) от источников тепла. При наличии противопожарной преграды или равноценной защиты это расстояние можно уменьшить на 100 см.



ОСТОРОЖНО

- Устанавливайте оборудование вдали от жидкостей. Не ставьте его там, где возможен конденсат, например под водопроводными трубами и вытяжными отверстиями, или там, где возможны протечки, например у отверстий кондиционеров и вентиляции или у кабельных вводов в помещение оборудования. Не допускайте попадания жидкости внутрь оборудования, чтобы избежать неисправностей и коротких замыканий.
- Во избежание повреждения или пожара от перегрева не закрывайте и не загромождайте посторонними предметами вентиляционные отверстия и систему охлаждения работающего оборудования, чтобы теплоотвод ничем не затруднялся.
- Изделие может вызвать ожоги. Не прикасайтесь к горячим поверхностям. Не находитесь у выпускного отверстия изделия, чтобы не пострадать от потока

горячего воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ

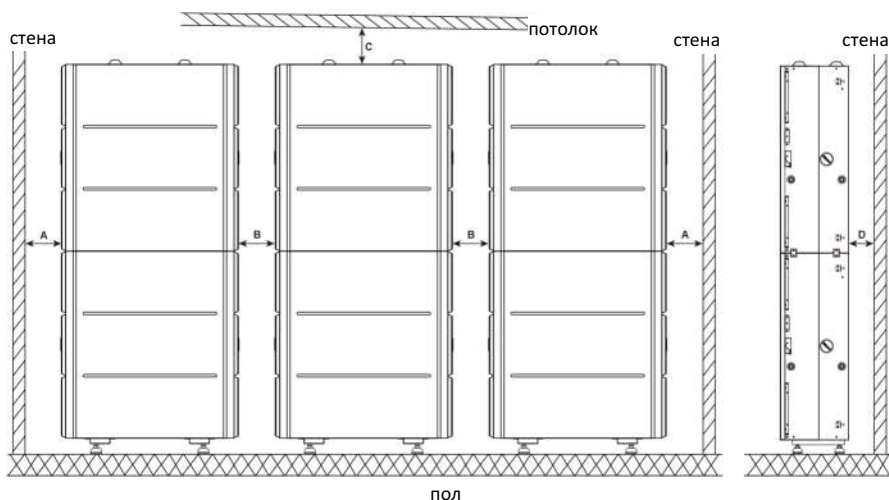
- Место монтажа и условия эксплуатации должны отвечать требованиям международных стандартов и местного законодательства. Пользователь обязан принять меры по защите оборудования от пожара и других опасностей.
- Заранее убедитесь, что место монтажа выдержит общую массу аккумуляторной системы; устанавливать её там, где несущая способность недостаточна, строго запрещено.
- Выбирая место монтажа, заранее продумайте маршрут доставки оборудования, уберите с площадки препятствия, мусор и пыль, чтобы рабочее место было просторным и свободным.
- Устанавливайте оборудование в недоступном для детей месте и вдали от рабочих и жилых зон, в том числе, но не только: кабинета, спальни, комнаты отдыха, гостиной, музыкальной комнаты, кухни, игровой, домашнего кинотеатра, зимнего сада, туалета, ванной, прачечной и чердака.
- Не устанавливайте оборудование в закрытых плохо проветриваемых помещениях без средств пожаротушения и в местах, куда пожарным трудно добраться: иначе пожар может не удастся вовремя потушить.
- Не устанавливайте оборудование на движущихся объектах, например на судах, в поездах или автомобилях: тряска и толчки могут повредить его или создать угрозу безопасности.
- Устанавливайте оборудование в чистом, сухом, хорошо проветриваемом месте с допустимыми температурой, влажностью и высотой над уровнем моря. Подробнее — в разделе «Технические характеристики». Рекомендуемая высота места монтажа — не более 3000 м (с ростом высоты выходная мощность аккумулятора снижается).
- Не устанавливайте оборудование там, где есть магнитная пыль, летучие или коррозионные газы, инфракрасное и другое излучение, органические растворители, токопроводящие металлы или солёный воздух, чтобы не повредить его компоненты. (Изделие с классом коррозионной стойкости C4m можно устанавливать только дальше 2 км от береговой линии.)
- Не устанавливайте оборудование там, где развиваются микроорганизмы, например грибок или плесень: они разрушают оборудование, нарушают его работу и сокращают срок службы.
- Не устанавливайте оборудование в местах с сильной вибрацией, шумом или электромагнитными помехами: они нарушают стабильность и безопасность его работы.
- Не устанавливайте оборудование там, где его может затопить: попадание воды внутрь приводит к коротким замыканиям, повреждениям и авариям.
- Пол и стена в месте монтажа должны быть полностью гидроизолированы, ровными и горизонтальными, чтобы неровности или протечки не мешали монтажу и работе оборудования.
- Ставьте оборудование на поверхность с достаточной несущей способностью. Место монтажа
- должно иметь прочные кирпичные или бетонные конструкции, бетонные стены и пол. Если стены или пол другого типа, они должны быть из огнестойких

материалов и выдерживать нагрузку от оборудования. Перед монтажом и включением

- системы удалите пыль и металлическую стружку, чтобы место было чистым. В пустынных районах систему нельзя устанавливать без кожуха, защищающего от песка.
- Устанавливайте изделие там, где его шум будет мешать меньше всего. Изделие можно
- устанавливать в помещении и на улице. Чтобы продлить срок службы аккумулятора, по возможности избегайте прямых солнечных лучей, прямого попадания дождя, заноса снегом, близости к источникам огня и т. п.

Рекомендуемые расстояния

При монтаже между изделием и окружающими зданиями и предметами соблюдайте следующие расстояния:

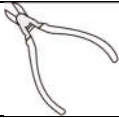


Поз.	Расстояние, мм
A	≥220
B	470
C	≥950
D	0-35

4.1.2 Требования к инструменту

Для монтажа устройства потребуется следующий инструмент.

		
Молоток	Дрель	Рулетка

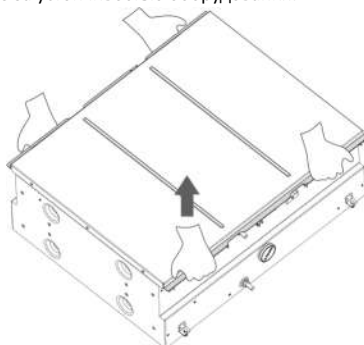
		
Торцевой ключ	Крестовая отвёртка	Шестигранная отвёртка
		
Маркер	Уровень	Накидной ключ
		
Бокорезы		

При монтаже рекомендуется использовать следующие средства защиты.

		
Диэлектрические перчатки	Защитная обувь	Защитные очки

4.2 Распаковка и проверка

- По возможности не снимайте транспортную упаковку, пока оборудование не доставлено на место монтажа.
- Подготовив оборудование к монтажу, распакуйте его аккуратно, чтобы не поцарапать.
- Изделие упаковано в основном в амортизирующий легкоразбираемый вспененный полиэтилен (EPE); вскрывать упаковку можно резакром или ножом.
- При распаковке следите за устойчивостью оборудования.

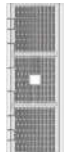
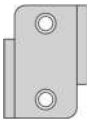
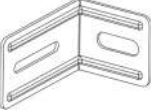
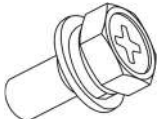


- Если условия на месте монтажа не обеспечивают защиту оборудования, примите меры против отказа аккумулятора из-за конденсата или пылевой коррозии (например, накройте его тканым полотном или пылезащитным чехлом).
- Распаковав оборудование, проверьте, что комплект поставки цел, полон и не имеет повреждений. Если какой-либо позиции из перечня комплекта поставки нет или она повреждена, обратитесь к дилеру или в нашу службу послепродажного обслуживания.
- Перед сборкой тщательно очистите все компоненты, чтобы на поверхностях не было грязи и посторонних частиц.
- При перемещении и хранении компонентов не допускайте ударов и царапин. Примите меры против влаги и ржавчины, чтобы избежать повреждения внешнего вида и ухудшения характеристик компонентов.
- Изделие тяжёлое. Извлекайте его из коробки бережно; грубое обращение строго запрещено во избежание травм персонала и повреждения оборудования при падении.
- Для подключения к инверторам и при параллельной работе используйте только штатные кабели из комплекта поставки. Если в особых случаях нужны другие кабели, они должны соответствовать действующим стандартам.

Комплект поставки

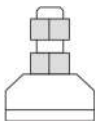
Стандартный комплект

— аккумулятор

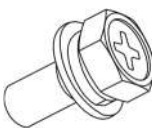
		
Аккумулятор ×1	Документы ×1	Основание ×2
		
Боковая крышка ×2	Наклейка ×1	Провод заземления ×1
		
Пластина BAT-BAT ×4	Крепёжный уголок ×2	Болт M6×16 ×8
		
Анкерный болт M6×100 ×2	Болт M4×12 ×7	

Дополнительный комплект (опция)

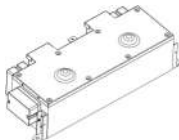
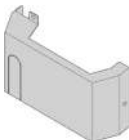
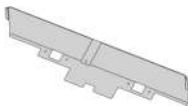
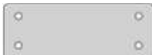
Регулируемая опора (M12, H60, D40)

		
Регулируемая опора ×4		

BCable

		
Соединительный узел ×1	Кабель связи А ×1	Болт М4×12 ×8 Для крепления соединительного узла
		
Гайка М10 ×2	Гайка М12 ×2	

Параллельное основание

		
Параллельное основание (с кронштейнами) ×1	Левая крышка ×1	Правая крышка ×1
		
Задняя крышка ×1	Телескопическая направляющая ×1	Соединительный узел ×1
		
Кабель связи В ×1	Пластина BAT-Base ×2	Болт М4×12 ×8

		
Винт М4х8 х8	Анкерный болт (М10х100) *4	Болт М4х12 х9 Для крепления соединительного узла
		
Гайка М10 х2	Гайка М12 х2	

Рекомендуемый момент затяжки

Номинальный диаметр резьбы, мм	Т	0.5Т	1.8Т	2.4Т
	N·m	N·m	N·m	N·m
М1	0,0195	0,0098	0,035	0,047
(М1.1)	0,027	0,0135	0,049	0,065
М1.2	0,037	0,0185	0,066	0,088
(М1.4)	0,058	0,029	0,104	0,14
М1.6	0,086	0,043	0,156	0,205
(М1.8)	0,128	0,064	0,23	0,305
М2	0,176	0,088	0,315	0,42
(М2.2)	0,23	0,116	0,41	0,55
М2.5	0,36	0,18	0,65	0,86
М3	0,63	0,315	1,14	1,5
(М3.5)	1,0	0,5	1,8	2,4
М4	1,5	0,76	2,7	3,6
(М4.5)	2,15	1,08	3,9	5,2
М5	3,0	1,5	5,4	7,2

M6	5,2	2,6	9,2	12,2
(M7)	8,4	4,2	15,0	20,0
M8	12,5	6,2	22,0	29,5
M10	24,5	12,5	44	59
M12	42	21,0	76	100
M14	68	34	122	166
M16	106	53	190	255
(M18)	146	73	270	350
M20	204	102	370	490
(M22)	282	140	500	670
M24	360	180	650	860
(M27)	520	260	940	1240

ПРИМЕЧАНИЕ

- Строго соблюдайте указанные моменты затяжки, чтобы не перетянуть и не недотянуть крепёж.
- Моменты затяжки указаны справочно для стандартных болтов при обычной сборке; в особых условиях (сильная вибрация, тяжёлые условия эксплуатации) корректируйте их.
- Для точной затяжки используйте поверенный динамометрический ключ.

4.3 Порядок монтажа

ПРИМЕЧАНИЕ

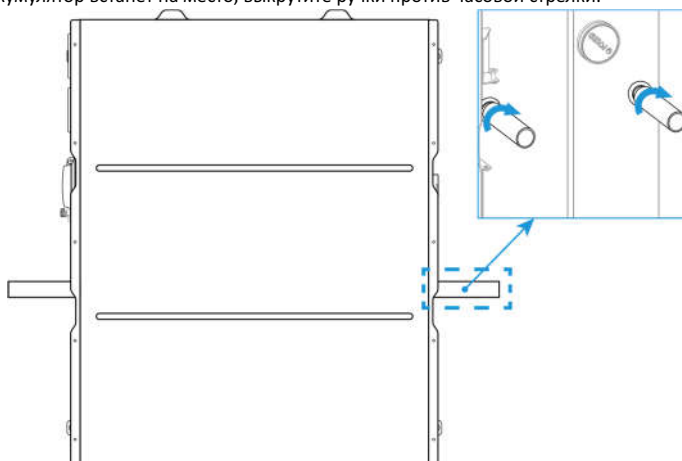
- Перед монтажом обязательно переведите ручные выключатели компонентов изделия в положение OFF; работать под напряжением строго запрещено.
- Изделие тяжёлое. Если для перемещения и монтажа используется вилочный погрузчик, работайте несколькими людьми согласованно, чтобы изделие не опрокинулось и не упало.
- В одну стойку можно установить не более 2 аккумуляторов.
- Все винты и анкерные болты должны быть затянуты, соединения — надёжными. При сверлении не допускайте попадания пыли в аккумулятор: это может ухудшить его характеристики и работу. Сверля отверстия в стене, обходите проложенные за ней провода и трубы.
- После сверления обязательно уберите мусор с пола.

4.3.1 Общие операции

(для всех вариантов монтажа)

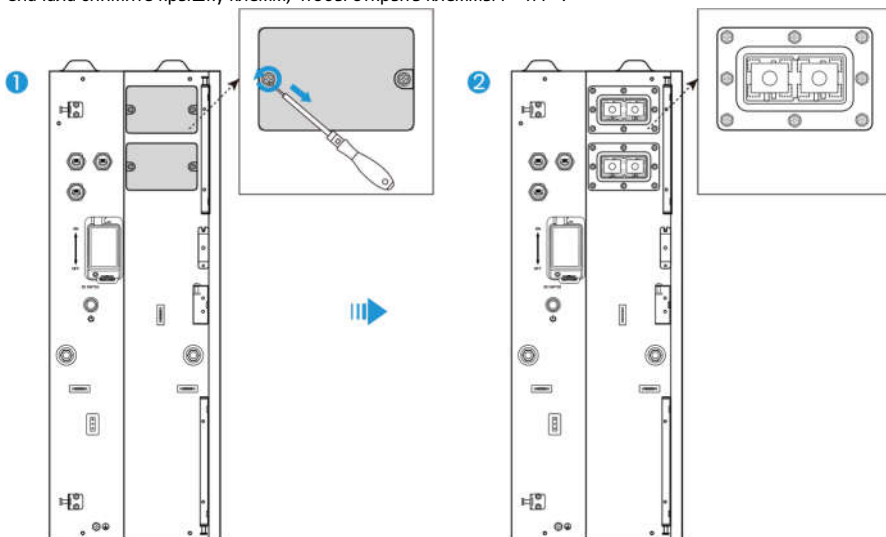
✧ Перемещение аккумулятора

1. Возьмите 4 ручки из комплекта инвертора.
2. Вкрутите их по часовой стрелке в гнёзда для ручек с обеих сторон аккумулятора.
3. Когда аккумулятор встанет на место, выкрутите ручки против часовой стрелки.



✧ Подключение аккумулятора / параллельного основания

Сначала снимите крышку клемм, чтобы открыть клеммы P+ и P-.

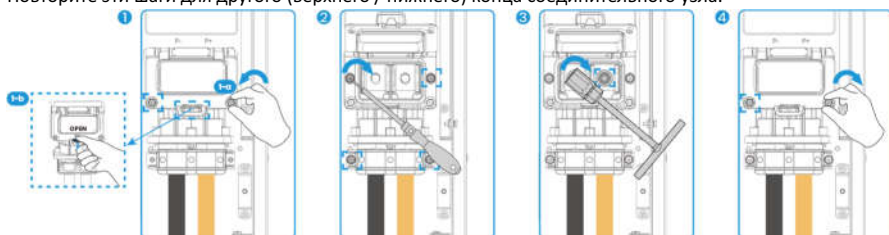


1. Ослабьте против часовой стрелки 2 винта защитной крышки соединительного узла, нажмите на защёлку и откиньте крышку.
2. Совместите обжатые наконечники соединительного узла с точками P+ / P- на аккумуляторе (или основании) и закрепите узел отвёрткой винтами M4×12. Момент затяжки болта M4×12 — 1,5 Н·м.
3. Затяните гайки M12 / M10 T-образным торцевым ключом из комплекта

инвертора. Гайка M12 — для «Р+», гайка M10 — для «Р-». Оранжевый кабель — плюс, чёрный — минус. Проверьте, что кабели сели на клеммы Р+ и Р-. Момент затяжки: M10 — 24,5 Н·м; M12 — 42 Н·м.

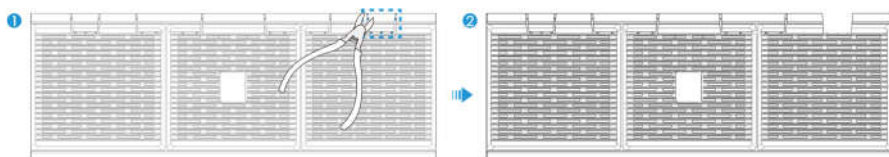
4. Закройте крышку и затяните по часовой стрелке её 2 винта.

Повторите эти шаги для другого (верхнего / нижнего) конца соединительного узла.



✧ Подрезка боковых крышек

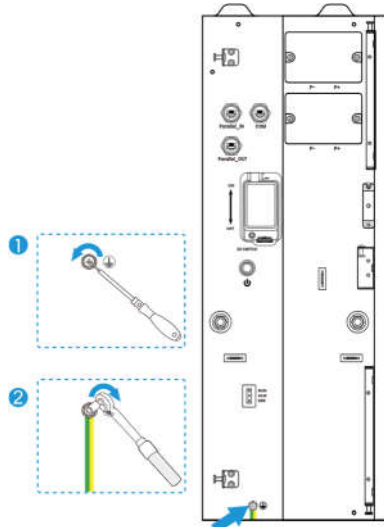
Подрежьте боковую крышку по рисунку ниже, чтобы она не упиралась в боковые крепёжные уголки.



✧ Заземление системы

Нижний аккумулятор каждой стойки должен быть надёжно заземлён.

1. Динамометрическим ключом выкрутите винт заземления M4×12 в точке заземления основания.
2. Подсоедините жёлто-зелёный провод заземления и снова затяните винт M4×12 в точке заземления. Момент затяжки винта M4×12 — 1,5 Н·м.
3. Другой конец провода заземления подключите к надёжному заземлению.

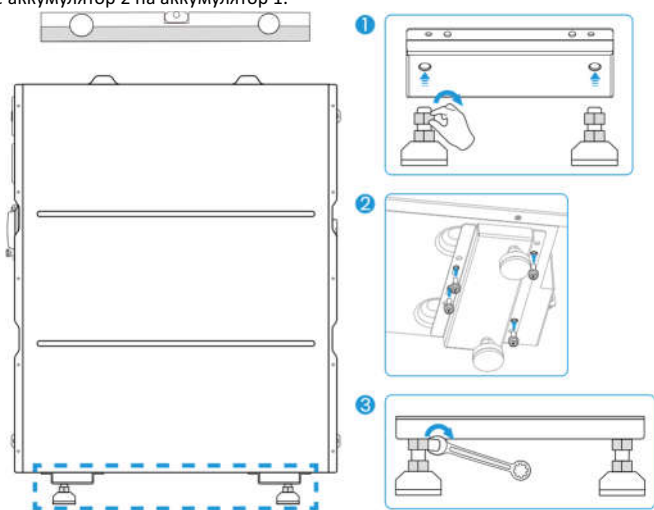


4.3.2 Монтаж по вариантам

✧ Одна стойка (1–2 аккумулятора)

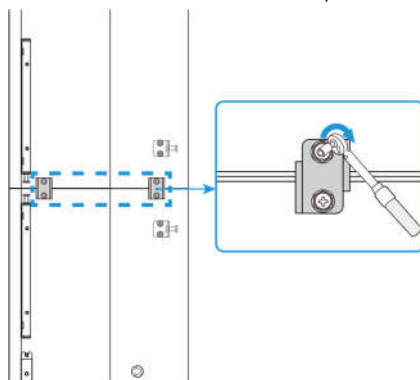
Шаг 1:

1. Прикрутите регулируемые опоры к основанию. (Опция. Без опор систему ставят на ровный бетонный пол или бетонно-кирпичную поверхность.)
2. Прикрепите основание (с опорами или без) к низу аккумулятора 1 четырьмя болтами М6×16, см. ② на рисунке. Момент затяжки болта М6×16 — 5,2 Н·м.
3. Поставьте аккумулятор 1 у стены с зазором 0–35 мм.
4. Выровняйте аккумулятор регулируемыми опорами.
5. Установите аккумулятор 2 на аккумулятор 1.



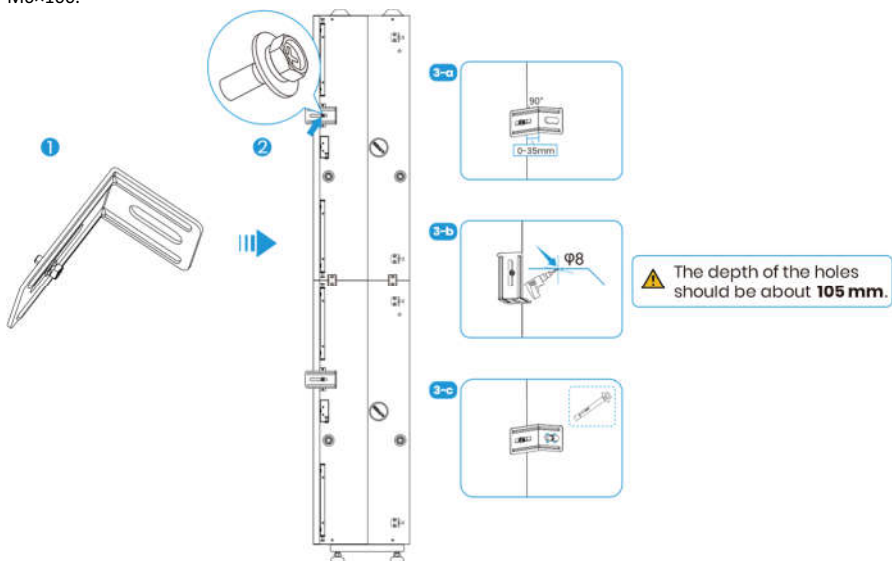
Шаг 2:

Скрепите верхний и нижний аккумуляторы двумя соединительными пластинами с каждой стороны (всего 4) и 4 болтами М4×12. Момент затяжки болта М4×12 — 1,5 Н·м.



Шаг 3:

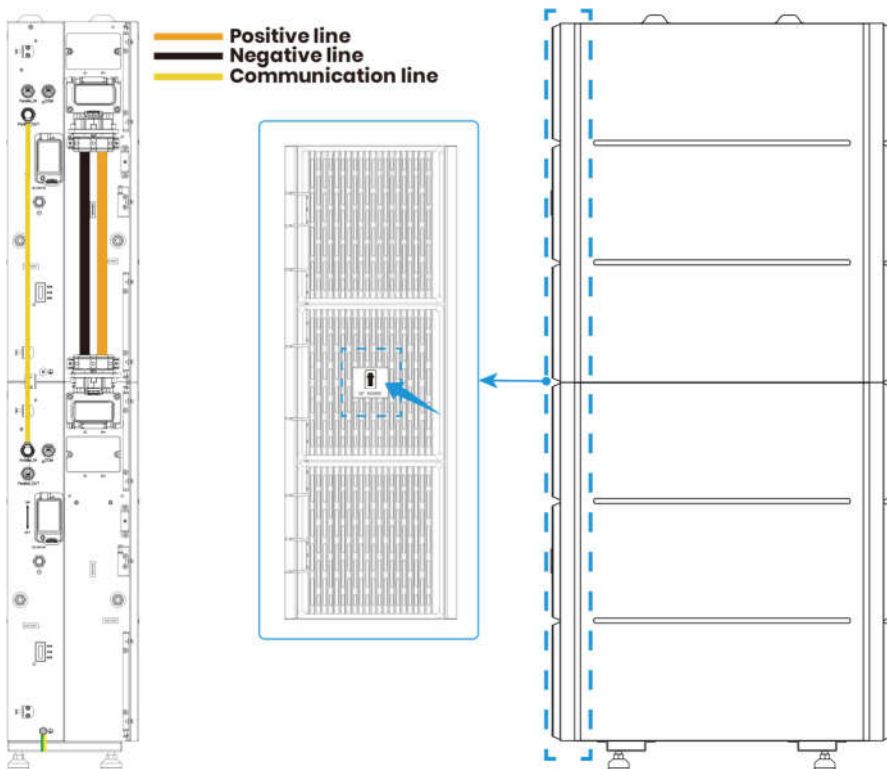
Закрепите крепёжные уголки слева и справа от стойки болтами M4×12 и анкерными болтами M6×100. Момент затяжки: 1,5 Н·м для болта M4×12; 5,2 Н·м для M6×100.



Шаг 4:

Установите соединительный узел на аккумуляторы, проложите между ними кабель связи А, поставьте подрезанные боковые крышки и наклейте метку положения автоматического выключателя.

Подключение кабеля связи А: порт Parallel_OUT верхнего аккумулятора соединяется с портом Parallel_IN нижнего. После подключения закрутите водозащитный колпачок кабеля связи.



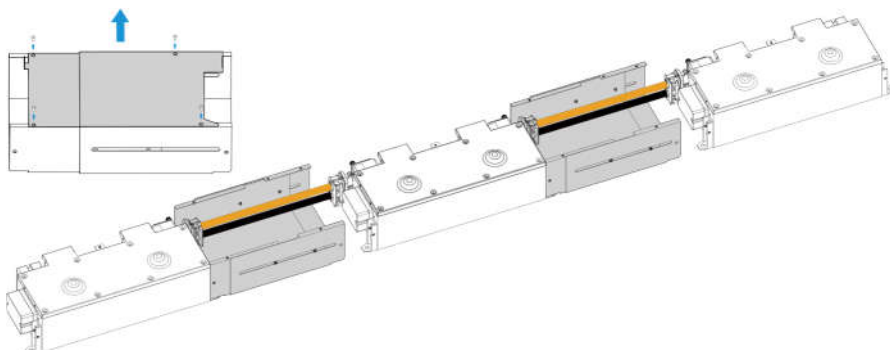
✧ **Несколько стоек / параллельный монтаж (3–6 аккумуляторов, на примере 6) Для такой системы обязателен комплект параллельных оснований.**

Системы на параллельных основаниях ставят на ровный бетонный пол или бетонно-кирпичную поверхность.

Вариант 1: в ряд вдоль стены (слева — центр — справа)

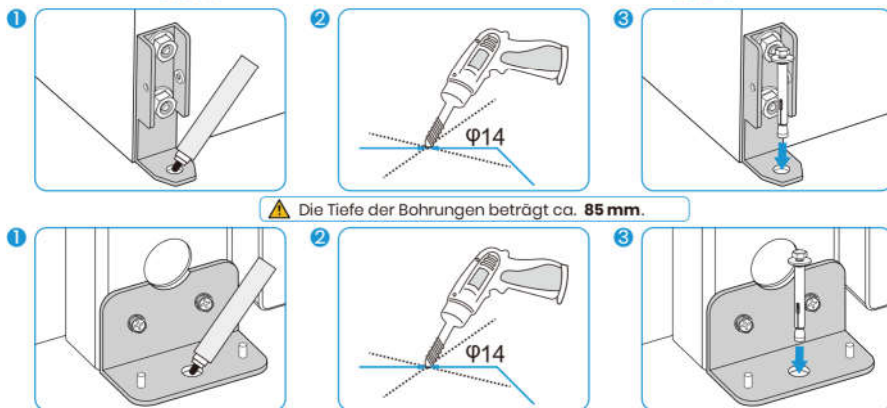
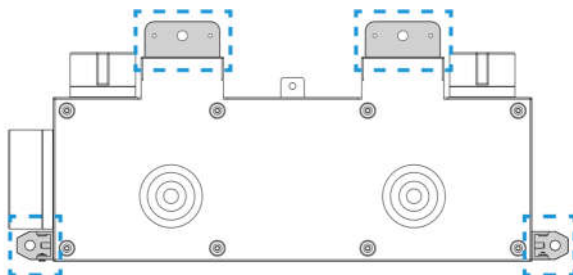
Шаг 1:

Сначала разложите параллельные основания и сложенную телескопическую направляющую (без крышек) на свободном месте. Снятые крышки и винты М4х12 сохраните. Соедините 3 параллельных основания двумя соединительными узлами. Затем придвиньте их к стене с зазором 0–35 мм.



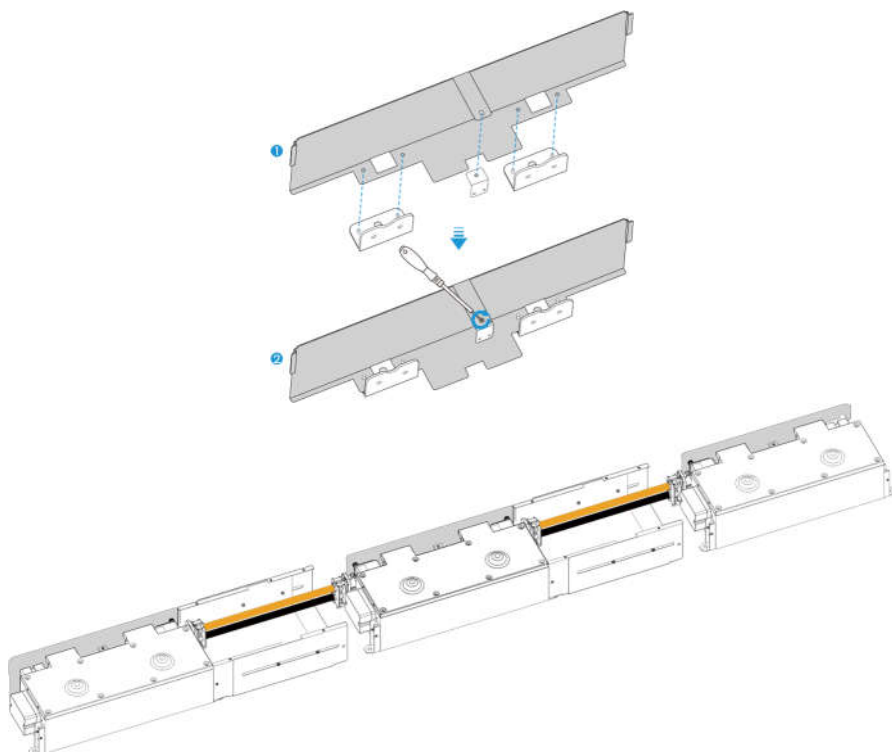
Шаг 2:

Отметьте маркером на полу места крепления опор параллельных оснований. Уберите основания, просверлите монтажные отверстия и верните основания на место. Закрепите их на полу анкерными болтами M10×100. Момент затяжки анкерного болта M10×100 — 24,5 Н·м.



Шаг 3:

Поставьте задние крышки между параллельными основаниями и стеной. Совместите их со штифтами на опорах оснований и прикрепите каждую крышку к основанию одним винтом M4×8.



Шаг 4:

Установите аккумуляторы на параллельные основания:

Два аккумулятора на одном основании скрепите 4 пластинами BAT-BAT.

Каждую стойку прикрепите к основанию 2 пластинами BAT-Base.

Все 16 болтов крепления соединительных пластин — M4×12. Момент затяжки болта M4×12 — 1,5 Н·м.

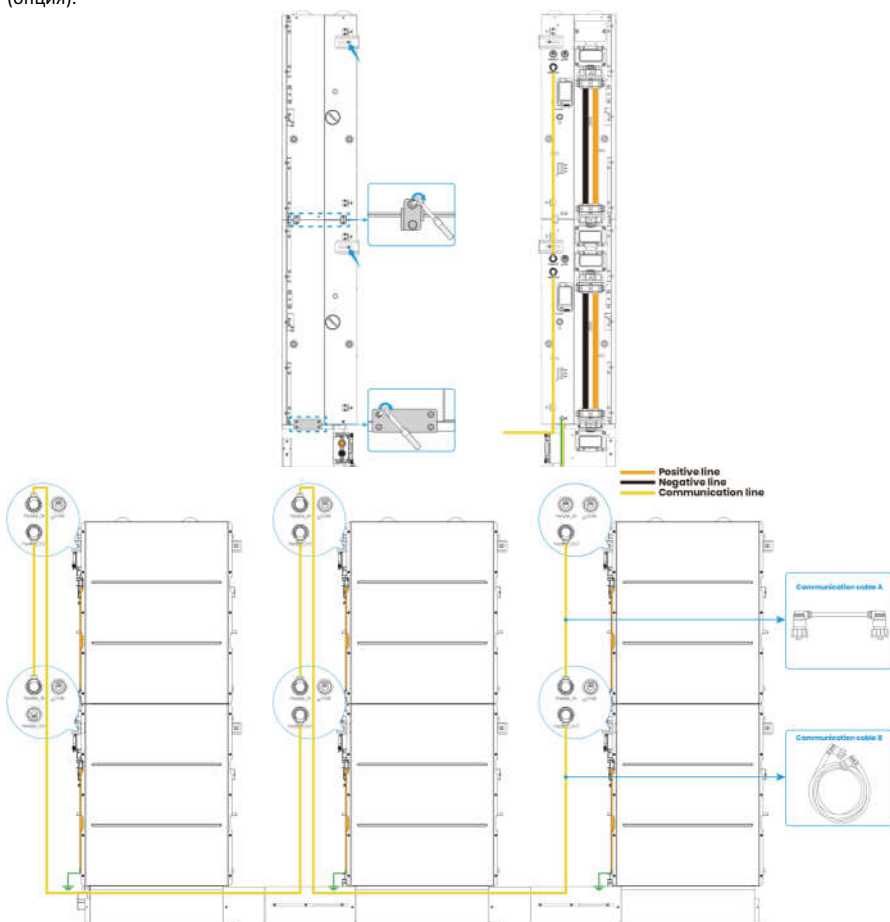
Закрепите крепёжные уголки слева и справа от всех аккумуляторов болтами M4×12 и анкерными болтами M6×100. Момент затяжки: болт M4×12 — 1,5 Н·м; M6×100 — 5,2 Н·м. Установите соединительные узлы на аккумуляторы и проложите между ними кабели связи.

Два аккумулятора на одном основании: соединительный узел и кабель связи А — из комплекта VCable (опция). Подключение кабеля связи А: порт Parallel_OUT верхнего аккумулятора соединяется с портом Parallel_IN нижнего. После подключения закрутите водозащитный колпачок кабеля связи.

Две стойки: кабель связи В — из комплекта параллельного основания (опция). Подключение кабеля связи В: Parallel_OUT нижнего аккумулятора правой стойки соединяется с Parallel_IN верхнего аккумулятора средней стойки; Parallel_OUT нижнего аккумулятора средней стойки — с Parallel_IN верхнего аккумулятора левой стойки. После подключения закрутите водозащитный колпачок

кабеля связи.

Два параллельных основания: соединительный узел — из комплекта параллельного основания (опция).

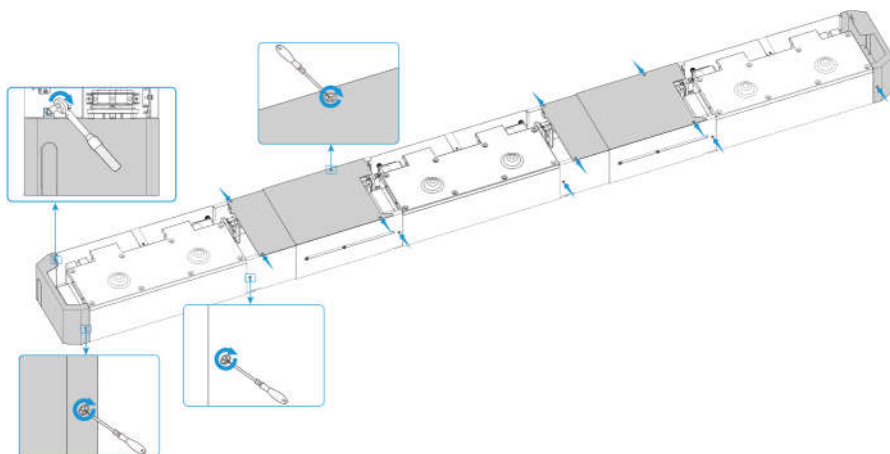


Шаг 5:

Раздвиньте телескопическую направляющую между основаниями и прикрепите её с обеих сторон к параллельным основаниям двумя винтами M4×8. Момент затяжки винта M4×8 — 1,5 Н·м. Поставьте крышки направляющей на место и затяните прежними винтами M4×12. Момент затяжки — 1,5 Н·м.

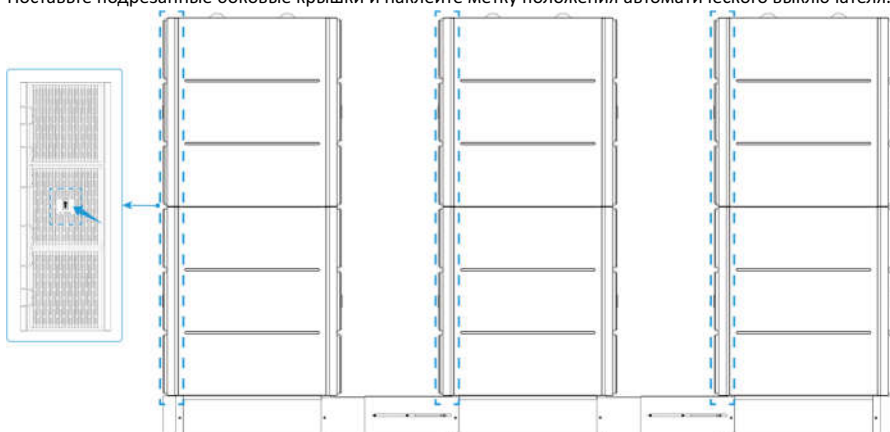
Поставьте левую и правую крышки на каждое параллельное основание в сборе и прикрепите их к аккумуляторам и основаниям болтами M4×12. Момент затяжки винтов и болтов M4×12 — 1,5 Н·м.

(Для наглядности на рисунке показаны только основания.)



Шаг 6:

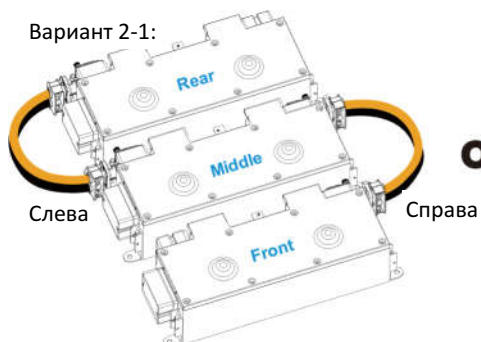
Поставьте подрезанные боковые крышки и наклейте метку положения автоматического выключателя.



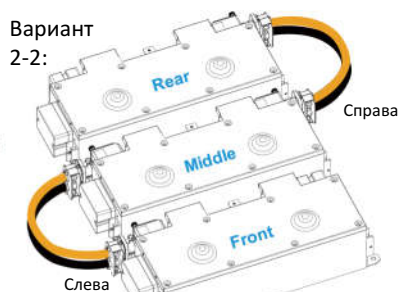
Вариант 2: друг за другом (спереди — в центре — сзади)

Шаг 1:

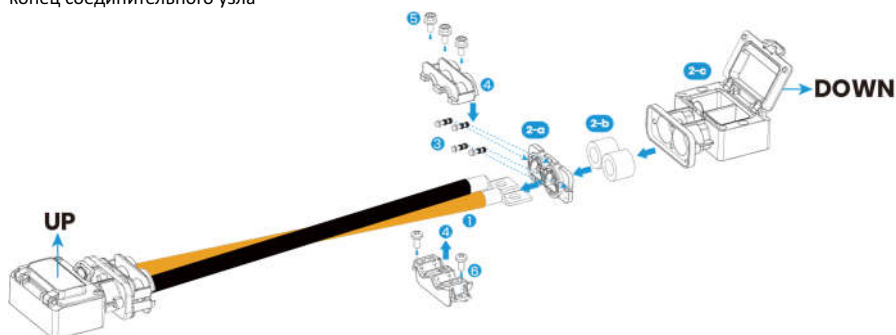
Сначала расставьте параллельные основания друг за другом на свободном месте и соедините их по порядку соединительными узлами. Чтобы совпала полярность, у каждого соединительного узла разберите один конец, перекрестите кабели, соберите обратно и изогните узел, чтобы завершить соединение. Придвиньте основания к стене с зазором 0–35 мм. Итоговый вид — на рисунке ниже:



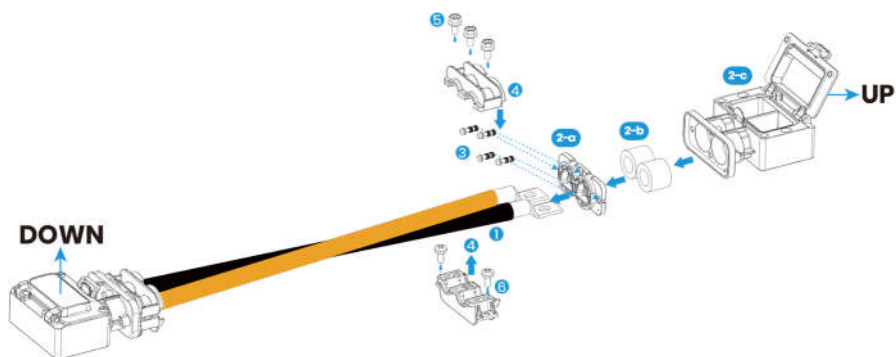
or



Слева (центр — сзади в варианте 2-1, спереди — центр в варианте 2-2): разберите нижний (DOWN) конец соединительного узла

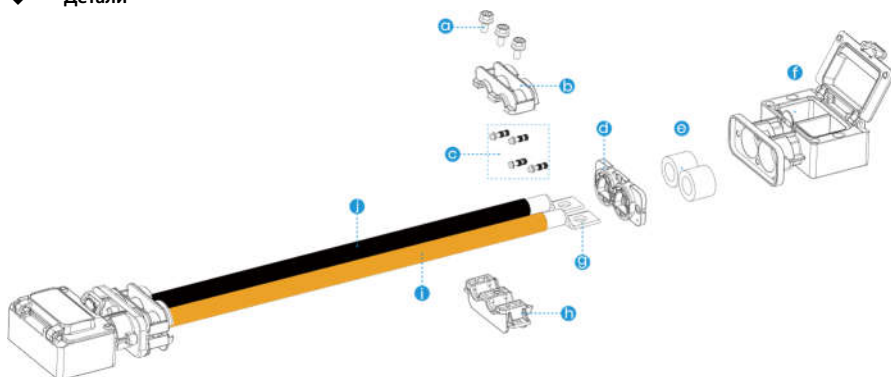


Справа (спереди — центр в варианте 2-1, центр — сзади в варианте 2-2): разберите верхний (UP) конец соединительного узла.



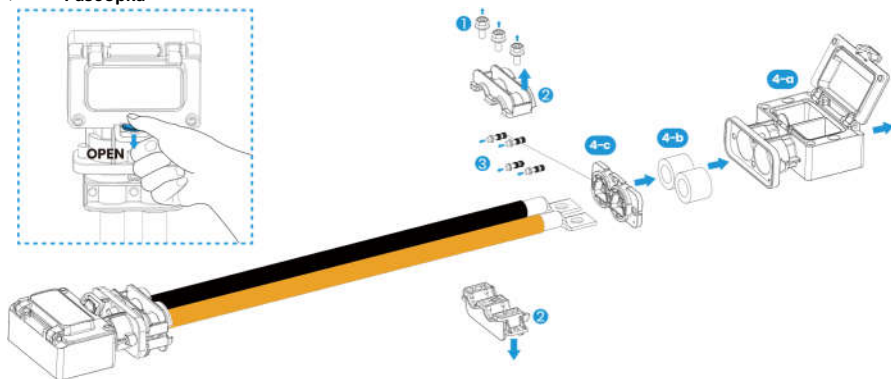
Разборка и сборка соединительного узла

◆ Детали



№	Наименование	№	Наименование
a	Винт М4×12	f	Защитный корпус
b	Верхняя прижимная пластина	g	Обжатый наконечник
c	Винт М4×12	h	Нижняя прижимная пластина
d	Прижимная пластина	i	Плюсовой кабель
e	Кабельный ввод	j	Минусовой кабель

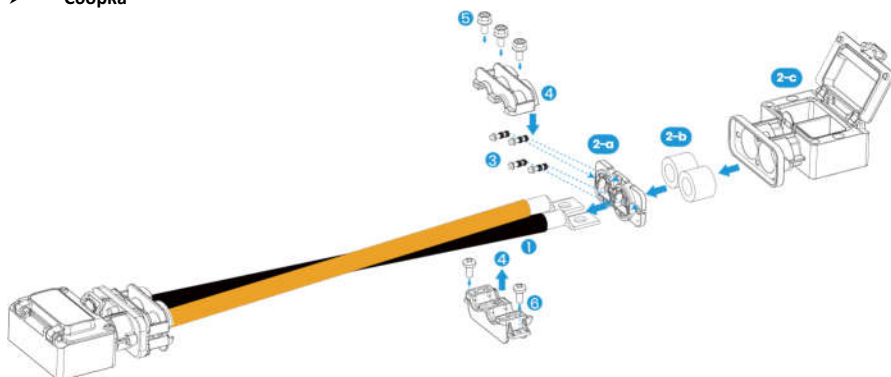
➤ Разборка



Перед разборкой нажмите защёлку и откните крышку.

1. Открутите винт М4×12 (а).
2. Разведите верхнюю (b) и нижнюю (h) прижимные пластины.
3. Открутите винт М4×12 (с).
4. Снимите с кабелей по очереди защитный корпус (f), кабельный ввод (е) и прижимную пластину (d).

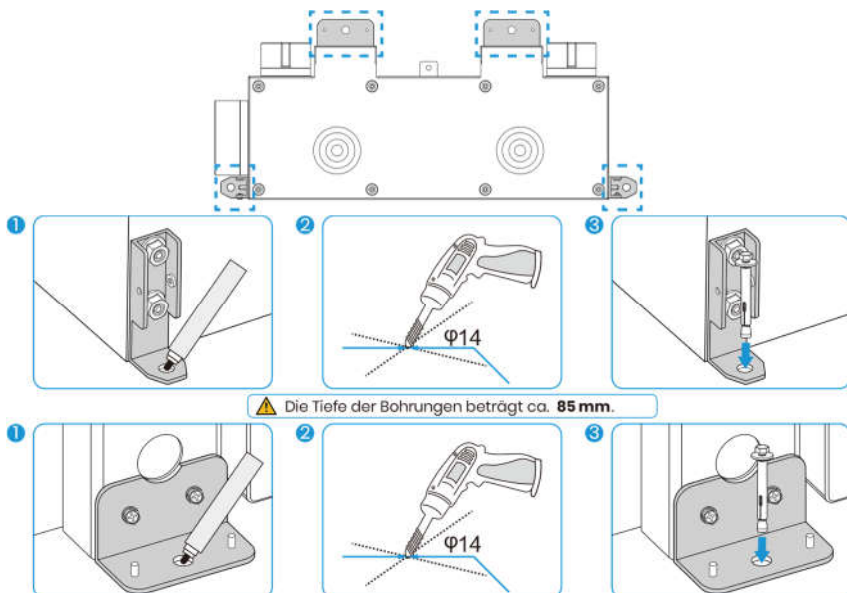
➤ Сборка



1. Перекрестите плюсовой (i) и минусовой (j) кабели.
2. Наденьте обратно по порядку прижимную пластину (d), кабельный ввод (e) и защитный корпус (f).
3. Закрепите прижимную пластину (d) винтом M4×12. Момент затяжки — 1,5 Н·м
4. Сведите верхнюю (b) и нижнюю (h) прижимные пластины.
5. Закрепите пластины винтом M4×12 (a). Момент затяжки — 1,5 Н·м

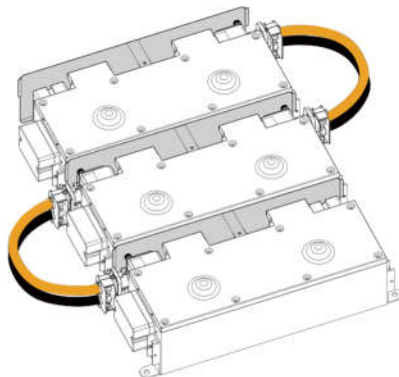
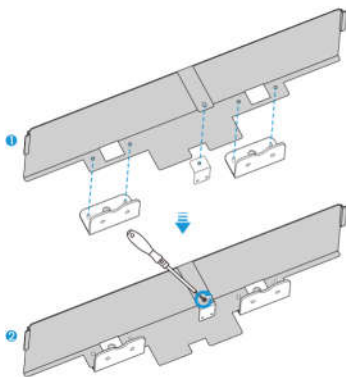
Шаг 2:

Отметьте маркером на полу места крепления опор параллельных оснований. Уберите основания, просверлите монтажные отверстия и верните основания на место. Закрепите их на полу анкерными болтами M10×100. Момент затяжки анкерного болта M10×100 — 24,5 Н·м.



Шаг 3:

Поставьте задние крышки между параллельными основаниями и стеной и между соседними основаниями. Совместите их со штифтами на опорах оснований и прикрепите каждую крышку к основанию одним винтом M4×8. Момент затяжки винта M4×8 — 1,5 Н·м.



Шаг 4:

Установите аккумуляторы на параллельные основания:

Два аккумулятора на одном основании скрепите 4 пластинами BAT-BAT.

Каждую стойку прикрепите к основанию 2 пластинами BAT-Base.

Все 16 болтов крепления соединительных пластин — M4×12. Момент затяжки болта M4×12 — 1,5 Н·м.

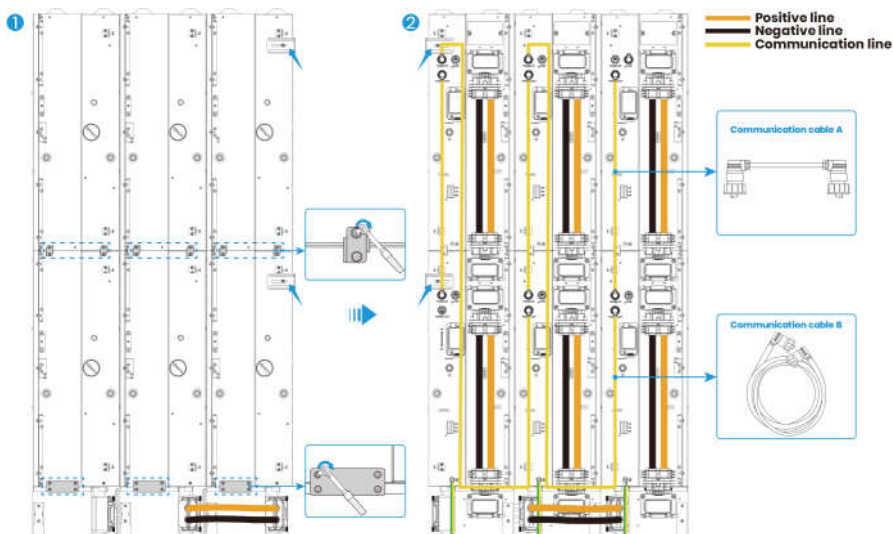
Закрепите крепёжные уголки слева и справа от двух аккумуляторов у стены болтами M4×12 и анкерными болтами M6×100. Момент затяжки: болт M4×12 — 1,5 Н·м; M6×100 — 5,2 Н·м.

Установите соединительные узлы на аккумуляторы и проложите между ними кабели связи.

Два аккумулятора на одном основании: соединительный узел и кабель связи А — из комплекта BCable (опция). Подключение кабеля связи А: порт Parallel_OUT верхнего аккумулятора соединяется с портом Parallel_IN нижнего. После подключения закрутите водозащитный колпачок кабеля связи.

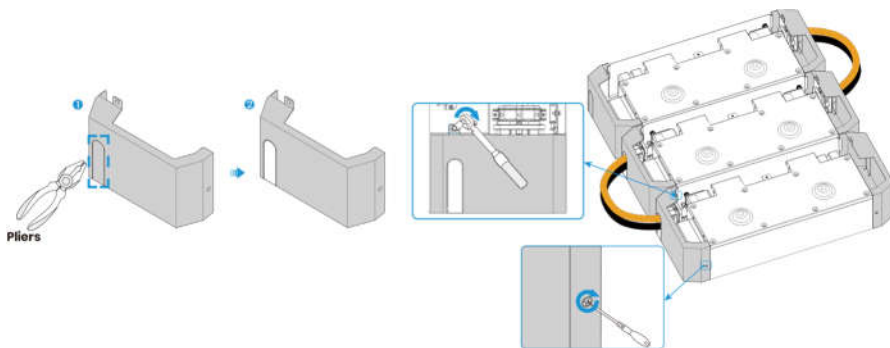
Две стойки: кабель связи В — из комплекта параллельного основания (опция). Подключение кабеля связи В: Parallel_OUT нижнего аккумулятора передней стойки соединяется с Parallel_IN верхнего аккумулятора средней стойки; Parallel_OUT нижнего аккумулятора средней стойки — с Parallel_IN верхнего аккумулятора задней стойки. После подключения закрутите водозащитный колпачок кабеля связи.

Два параллельных основания: соединительный узел — из комплекта параллельного основания (опция).



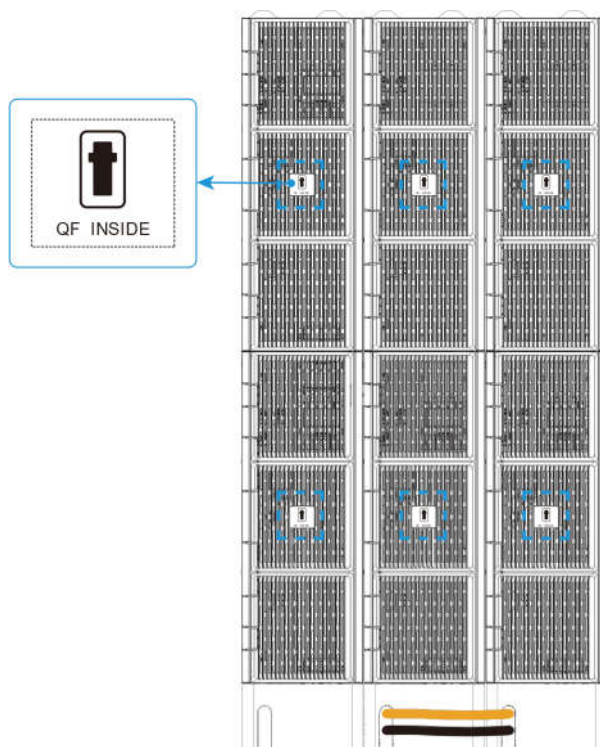
Шаг 5:

Установите левую и правую крышки по обеим сторонам каждого параллельного основания и закрепите их на аккумуляторах и основаниях болтами M4×12. Рекомендуемый момент затяжки для болтов M4×12: 1,5 Н·м. При необходимости просверлите в левой и правой крышках сквозные отверстия в местах вывода кабелей. (Для наглядности на рисунке ниже показан только узел параллельного основания.)



Шаг 6:

Поставьте подрезанные боковые крышки и наклейте метку положения автоматического выключателя.



4.4 Проверка после монтажа

Поз.	Критерии проверки
Система / аккумулятор	Целые, без деформаций, вмятин и царапин.
Защитная крышка	Целая и выполняет свою функцию.
Кронштейн, основание и болты	Затянуты и надёжно закреплены.
Силовая проводка и болты (гайки)	Полярность верная, болты (гайки) затянуты с заданным моментом.
Маркировка заземления	Чёткая
Вентиляционный выход	Не загорожен.
Средства пожаротушения	На месте и отвечают требованиям объекта.
Предупреждающие знаки и паспортные таблички оборудования	На месте и хорошо читаются.
Проход в зоне монтажа	Свободен, без горючих и взрывоопасных материалов.

5 Электрическое подключение

5.1 Меры безопасности



ОСТОРОЖНО

- Монтировать и эксплуатировать изделие разрешается только квалифицированным электрикам. Изделие можно использовать только при наличии устройств защиты от перенапряжения.
- Не устанавливайте оборудование на горючую поверхность.
- Не выполняйте электрические подключения во время песчаной бури или при относительной влажности воздуха выше 95 %.
- Не прикасайтесь к токоведущим частям без средств защиты
- Перед монтажом убедитесь в отсутствии напряжения на стороне переменного и постоянного тока. Подключайте только «+» к «+» и «-» к «-».
- Систему нужно использовать вместе с совместимыми моделями гибридных инверторов. Для включения режима литиевого аккумулятора она должна установить связь с инвертором — это обеспечивает оптимальную работу аккумулятора.
- Для подключения к инверторам и параллельной работы используйте кабели из комплекта поставки. Если в особых случаях приходится применять другие кабели, они должны соответствовать действующим стандартам.
- Перед подключением кабелей проверьте полярность всех входных кабелей. При электромонтаже не тяните провода и кабели с силой: это может нарушить изоляцию. Оставляйте кабелям достаточный запас на изгиб и принимайте меры для снижения механической нагрузки на них.
- После каждого подключения внимательно проверьте, что оно выполнено правильно и надёжно.

5.2 Подключение

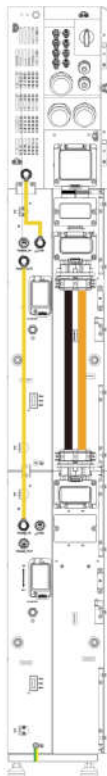
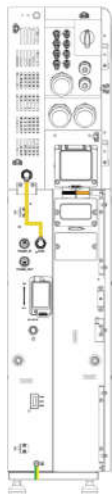
5.2.1 Подключение одной стойки



ВНИМАНИЕ:

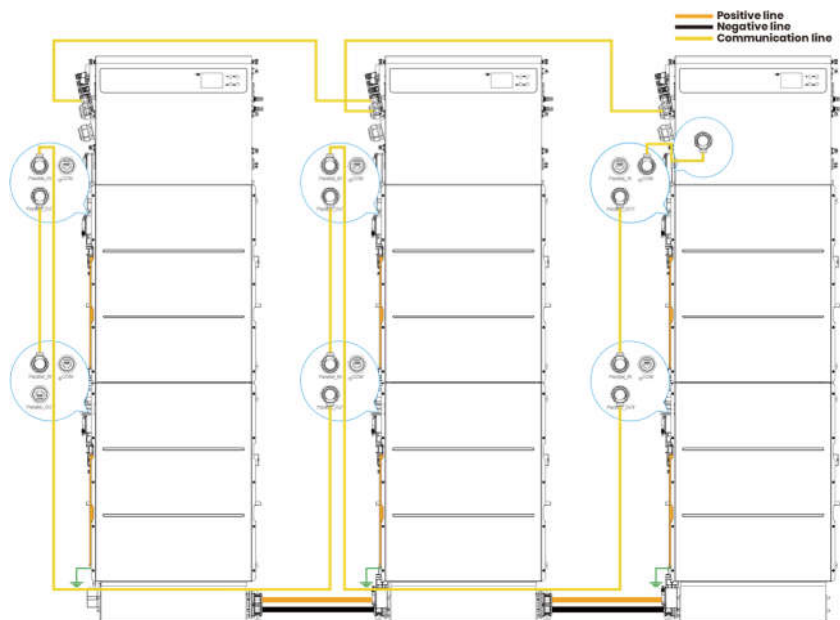
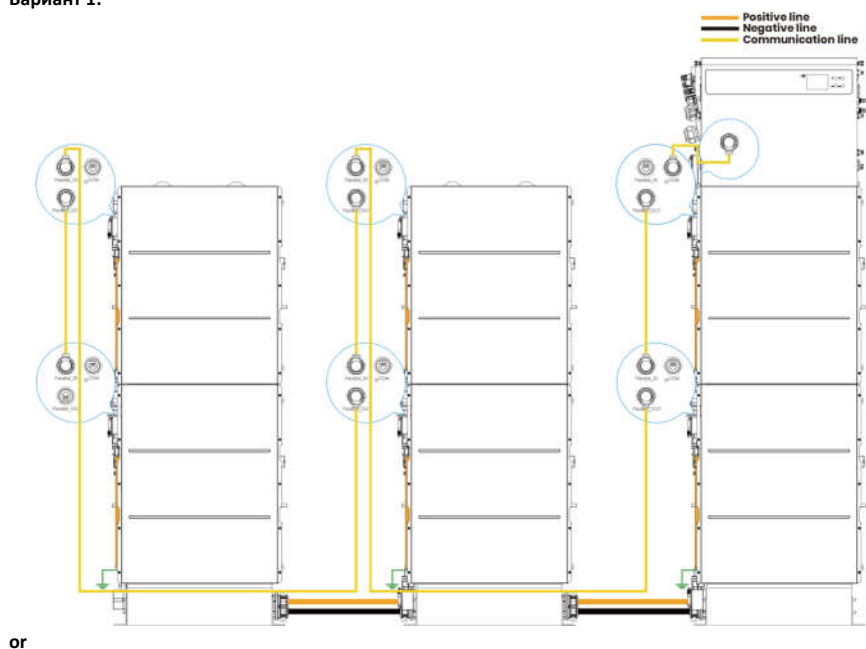
Порядок подключения — в руководстве по системе All-in-One.

Positive line
Negative line
Communication line



5.2.2 Подключение нескольких стоек

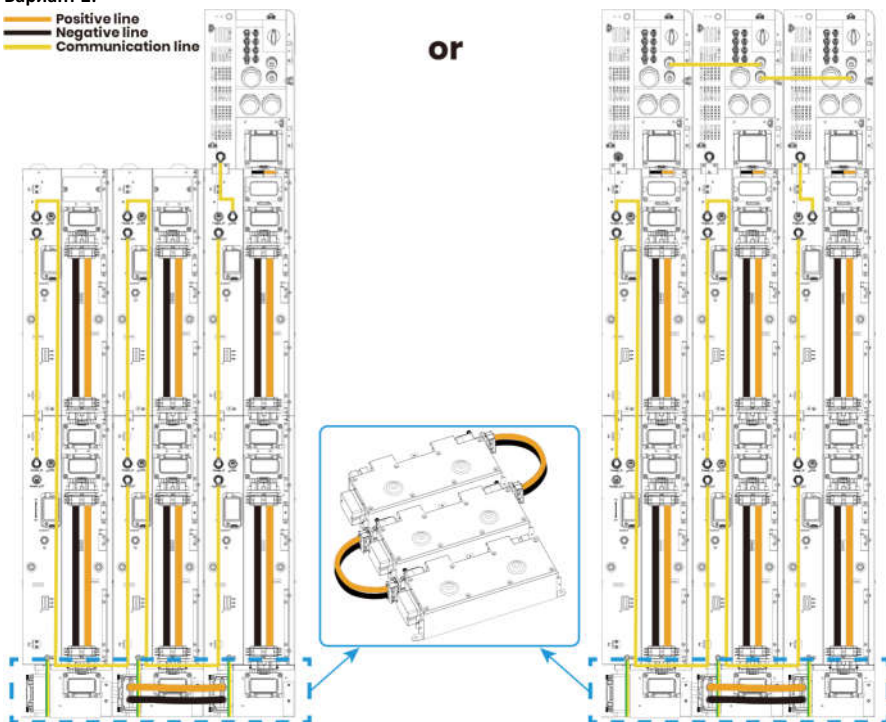
Вариант 1:



Вариант 2:

Positive line
Negative line
Communication line

or



5.3 Проверка после подключения

После подключения аккумулятора проверьте:

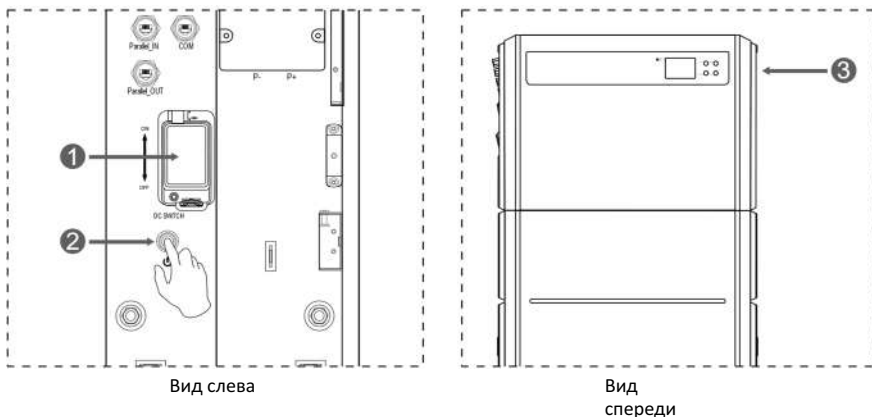
- правильность полярности при подключении плюсового и минусового кабелей;
- надёжность подключения плюсовых и минусовых клемм;
- затяжку всех болтов с заданным моментом (см. таблицу моментов затяжки);
- правильность крепления кабелей и отсутствие повреждений на них;
- правильность и надёжность установки боковых крышек.

6 Эксплуатация

6.1 Проверка перед включением

- Все кабели подключены правильно и надёжно, без ослабленных соединений и плохого контакта.
- Весь крепёж, включая болты и винты, затянут до конца, ничего не ослаблено и не потеряно.
- Освободите рабочую зону оборудования; посторонним и животным вход в неё строго запрещён.
- Не допускайте посторонних предметов, особенно металлической стружки, в зоне аккумулятора, чтобы исключить короткое замыкание.

6.2 Включение

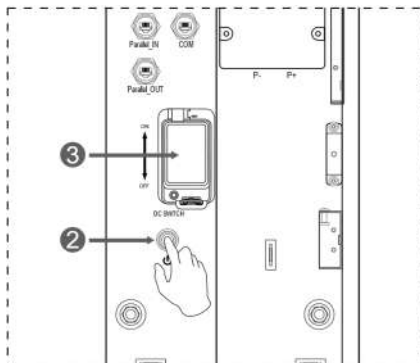


- ① Включите автоматический выключатель на аккумуляторе (аккумуляторах).
- ② Нажмите кнопку ON/OFF (питание) на аккумуляторе (аккумуляторах).
- ③ Включите инвертор.

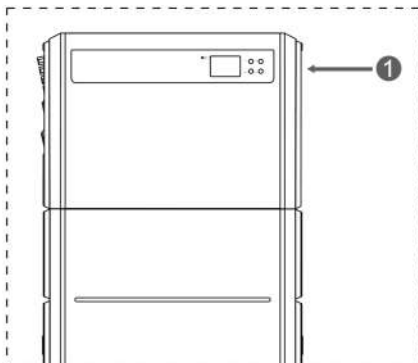


ПРИМЕЧАНИЕ: ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ — В РУКОВОДСТВЕ ПО СИСТЕМЕ ALL-IN-ONE.

6.3 Выключение



Вид слева



Вид
спереди

- ① Выключите инвертор.



ПРИМЕЧАНИЕ: ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ — В РУКОВОДСТВЕ ПО СИСТЕМЕ ALL-IN-ONE.

- ② Выключите кнопку ON/OFF (питание) на аккумуляторе (аккумуляторах).
③ Выключите автоматический выключатель на аккумуляторе (аккумуляторах).

7 Мониторинг



ПРИМЕЧАНИЕ

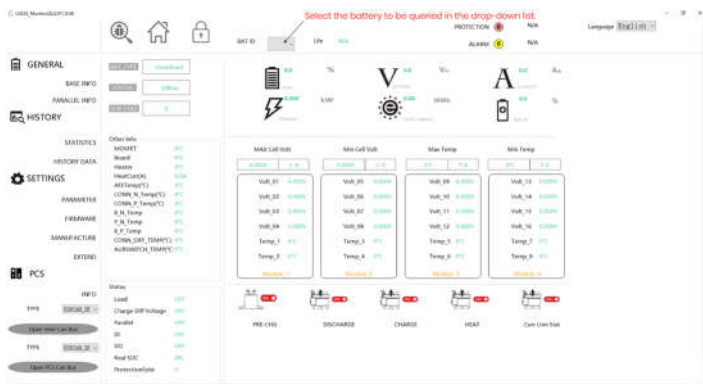
- Инверторный модуль серии ТМ, работающий с аккумулятором AI-W16, имеет встроенный регистратор данных. Настройте сеть для Wi-Fi-регистратора данных, скачайте приложение, создайте станцию и добавьте устройства по руководству к системе All-in-One. После этого состояние системы можно удалённо отслеживать на сайте Deye или в приложении. Если аккумулятор работает без инвертора, его можно контролировать с компьютера.

7.1 Сайт DEYE Cloud

1. Войдите в Deye Cloud под своей учётной записью и паролем.
2. После входа в Deye Cloud введите серийный номер (SN) регистратора данных инвертора в строку поиска (выделена красной рамкой). Подробные сведения об устройстве появятся в таблице ниже. Нажмите серийный номер устройства в таблице (выделен зелёной рамкой), чтобы открыть страницу сведений об устройстве.
3. На странице сведений об устройстве нажмите Architecture, чтобы перейти на страницу структуры инвертора (Inverter Architecture).
4. Затем нажмите Battery Module, чтобы посмотреть данные аккумулятора.

7.2 Мониторинг с компьютера

Запросите установочный пакет программы мониторинга в сервисной службе и установите его на компьютер. Подключите порты IN/OUT аккумуляторной системы к компьютеру через CAN-адаптер. Запустите программу мониторинга, чтобы посмотреть состояние аккумуляторной системы. Интерфейс программы показан ниже; после обновлений возможны небольшие отличия.



8 Обслуживание и хранение

8.1 Меры безопасности



ОПАСНОСТЬ

- Обслуживание должен выполнять квалифицированный персонал или оно должно проводиться под его контролем. Надевайте средства индивидуальной защиты (СИЗ) и пользуйтесь специальным изолированным инструментом, чтобы избежать поражения током и коротких замыканий.
- Не курите и не пользуйтесь открытым огнём рядом с аккумуляторами.
- Не надевайте при обслуживании украшения, часы и другие металлические предметы. Перед чисткой и обслуживанием отключите литий-ионный аккумулятор от всех нагрузок и зарядных устройств и наденьте на клеммы защитные колпачки.
- Для обслуживания все клеммы аккумулятора должны быть отсоединены.
- Пользователю запрещено разбирать или вскрывать аккумулятор.
- Электролит из повреждённого аккумулятора вреден для кожи и глаз и может быть токсичен; не прикасайтесь к нему.



ОСТОРОЖНО

- Никогда не обслуживайте аккумуляторы под напряжением. Перед перемещением или переподключением оборудования отключите сеть и аккумуляторы и подождите 5 минут, пока оборудование не обесточится. Перед обслуживанием убедитесь мультиметром в отсутствии опасного напряжения.
- Неправильный вывод из эксплуатации может повредить оборудование и/или инверторы. Перед обслуживанием выведите изделие из эксплуатации в соответствии с действующими правилами.



ВНИМАНИЕ

- Повесьте на месте выключателя табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ!». Указателем напряжения соответствующего класса убедитесь, что оборудование полностью обесточено.
- Перед обслуживанием или ремонтом надёжно подключите ремонтируемую цепь к основному контуру заземления; по окончании работ снимите заземление.
- Подключайте и отключайте кабели по правилам; резкие и силовые действия запрещены.
- После обслуживания сразу уберите инструменты и материалы и проверьте, не осталось ли металлических предметов внутри изделия или на нём.
- При замене аккумуляторов используйте запчасти того же типа и характеристик. При любых отклонениях свяжитесь с поставщиком в течение 24 часов.
- По всем вопросам эксплуатации и обслуживания обращайтесь в сервисный центр; самовольные действия запрещены.

8.2 График обслуживания

Пункт обслуживания	Периодичность	Описание
Окружающая среда и безопасность	6 месяцев	Убедитесь, что рядом с изделием нет горючих и взрывоопасных материалов.
		Температура и влажность окружающей среды в рабочих пределах.
	12 месяцев	Проверьте теплоотводящие модули и вентиляционные отверстия; при необходимости очистите пылесосом.
	24 месяца	Вентиляционные отверстия не должны быть закрыты.
Внешний вид и конструкция	1 день	Убедитесь, что индикаторы состояния в норме.
		Убедитесь, что изделие ничем не обмотано и не накрыто.
	3 месяца	Внешний осмотр изделия: нет заметного отслоения краски и ржавчины, пыли на вентиляционных отверстиях, вредителей; крепёж затянут, настройки параметров в норме
	12 месяцев	Проверьте, что винты на месте и не заржавели
		Предупреждающие наклейки и маркировка читаемы и целы; при загрязнении или повреждении замените
	24 месяца	Нет окисления и ржавчины
		Нет повреждений и деформаций
Электрика и подключения	6 месяцев	Кабели: надёжно подключены, без повреждений, без попадания воды, изолента на клеммах цела, проложены правильно
	12 месяцев	Проверьте и подтяните до электрические соединения заданного момента затяжки
		Проверьте заземление и уравнивание потенциалов; сопротивление заземления $\leq 0,4 \text{ Ом}$
	24 месяца	Проверьте: подключение правильное,
Аккумулятор	3 месяца	внешний вид в норме, температура и влажность окружающей среды в норме, рабочие напряжение и ток в норме
	6 месяцев	нет ржавчины и посторонних предметов, вентилятор работает исправно, у BMS нет предупреждений
Защитные устройства	3 месяца	Проверьте исправность выключателей оборудования
Работа системы	1 день	Войдите в платформу управления (WEB/EMS/APP и т. п.) и проверьте предупреждения системы.
	12 месяцев	Проверьте уровень заряда (SoC), SOH, напряжение и температуру модулей в программе мониторинга.
		Один раз выключите и снова запустите систему.
	24 месяца	Проверьте, нет ли посторонних шумов при работе.



ВНИМАНИЕ: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАМЕНЕ НИЖЕ ДАЁТ НАША

СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА.

- Аккумулятор рекомендуется заменить, если выполняется любое из следующих условий:
 - Время работы от аккумулятора упало ниже 70 % от исходного
 - Время заряда аккумулятора заметно изменилось

NOTE:

- Уровень заряда (SoC) — расчётное значение, которое определяет BMS. Небольшая разница SoC между модулями нормальна: она объясняется разбросом ячеек, погрешностью измерений и условиями работы. Замены аккумулятора она не требует и не влияет на характеристики заряда/разряда и безопасность. BMS автоматически выравнивает модули, уменьшая эту разницу.

8.3 Требования после обслуживания

После обслуживания выполните следующие шаги, чтобы привести объект в исходное состояние и сохранить записи об обслуживании:

Шаг	Действие
1. Уборка и восстановление	Снимите все временные меры (например, заземление и предупреждающие знаки) и восстановите исходную схему подключения. Не оставляйте посторонних предметов и не допускайте случайного входа людей.
2. Включение и проверка	Поэтапно подайте питание на систему согласно порядку включения. Убедитесь, что в системе нет предупреждений и рабочие параметры в норме.
3. Запись и архивирование	Оформите прослеживаемые записи об обслуживании (время, исполнители, состояние оборудования) и сдайте их в архив.

8.4 Меры предосторожности при хранении



ОПАСНОСТЬ

- Держите изделие вдали от источников высокой температуры, открытого пламени, пожаро- и взрывоопасных зон и любых источников воспламенения.
- Не допускайте попадания на изделие прямых солнечных лучей и дождя.
- На время хранения полностью отключите изделие от внешнего оборудования; все индикаторы работы должны погаснуть.
- Храните аккумуляторы в отдельной зоне вдали от источников тепла, штабелируйте по маркировке на упаковке; превышать допустимую высоту штабеля строго запрещено.



ОСТОРОЖНО

- Храните изделие в сухом, чистом, хорошо проветриваемом помещении вдали от сильного инфракрасного излучения, источников радиации, органических растворителей, коррозионных газов и токопроводящей металлической пыли.
- Обращайтесь с изделием бережно. Ронять, ударять, переворачивать, класть на бок и наклонять его строго запрещено.

- Не штабелируйте и не перекатывайте изделие с нарушением правил. Соблюдайте всю маркировку на наружной упаковке. Пол склада должен быть ровным и прочным.
- Место хранения должно быть оснащено исправными средствами пожаротушения, в том числе песком и специальными огнетушителями.
- Работать с изделием может только обученный квалифицированный персонал. Надевайте диэлектрические перчатки и пользуйтесь специальным изолированным инструментом.

Хранение аккумулятора

- Оптимальная температура хранения — от 0 до 35 °C, максимальный срок хранения при нормальной комнатной температуре — 6 месяцев.
- При длительном хранении поддерживайте SoC не ниже 50 %, не реже раза в 6 месяцев выполняйте хотя бы один цикл заряда/разряда, своевременно подзаряжайте аккумулятор и доводите SoC до 50 %. Хранить аккумулятор с низким SoC строго запрещено: глубокий разряд повредит его.
- При хранении дольше 6 месяцев ежемесячно проверяйте напряжение аккумулятора. Хранение можно продолжать, если напряжение выше 51,2 В; если ниже 51,2 В — сразу зарядите аккумулятор по установленному алгоритму заряда.
- При длительном хранении ёмкость литиевых аккумуляторов снижается, поэтому по возможности не превышайте срок хранения.
- Храните аккумуляторы в отдельных зонах, не вместе с другим оборудованием; ставить их в слишком высокие штабели запрещено. Если при хранении аккумулятор вздулся, задымился или появились другие отклонения, немедленно прекратите работы, изолируйте его и утилизируйте по правилам.
- Длительное хранение без обслуживания строго запрещено. Проводите регулярное обслуживание и проверки. Если допустимый срок хранения превышен, немедленно сообщите ответственному лицу и не начинайте эксплуатацию без проверки.

9 Технические характеристики

Модель		AI-W16	AI-W16-H
Основные параметры			
Тип ячеек		LiFePO4	
Встроенный автомат		250 A, 80 B	
Номинальная ёмкость (А·ч) [1]		314	
Ном. напряжение (В)		51,2	
Рабочее напряжение (В)		41,6 ~ 58,4	
Номинальная энергия (кВт·ч) [1]		16	
Полезная энергия (кВт·ч)[1]		14,4	
Ток заряда (A) [2]	Макс. длительный	160	
	Пиковый	192	
Ток разряда (A) [2]	Макс. длительный	220	
	Пиковый	264	
Ток короткого замыкания (A) / время (мс)		1000 A / 1 ms	
Прочие параметры			
Рекомендуемая глубина разряда		90 % DoD	
Габариты (мм, Ш × В × Г)		662 × 715 × 255 (без основания)	
Масса, ориентировочно (кг)		120	
Индикация		Светодиоды (работа, защита, предупреждение)	
Степень защиты корпуса		IP66	
Рабочая температура (°C)		Заряд: 1...55, разряд: -20...55	Заряд: -20...55 (с подогревом), разряд: -20...55
Температура хранения (°C)		0~35	
Относительная влажность		95 % (без конденсата)	
Высота над уровнем моря (м)		≤3000	

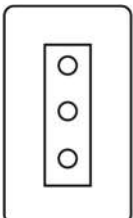
Ресурс, циклов	≥8000(25°C±2°C, 70%EOL)
Макс. КПД цикла (DC) [1]	95%
Монтаж	Напольная, в стойку
Связь	CAN2.0
Сертификаты	UN38.3, CE, CB, UL9540A
Энергопропускная способность [3]	50 МВт·ч

[1] Условия испытаний: 25 °C ± 2 °C, начало срока службы, заряд 0,2C и разряд 0,2C, DoD 100 %. [2] Ток зависит от температуры и уровня заряда (SoC).

[3] На условиях гарантийного письма Deye.

Приложение I. Поиск и устранение неисправностей

➤ Индикация неисправностей светодиодами аккумулятора

	RUN LED Зелёный: мигает при работе аккумулятора. ALM LED Жёлтый: мигает при предупреждении. ERR LED Красный: мигает при неисправности. Все индикаторы Бегущий огонь: обновление прошивки
---	--

➤ Отображение неисправностей в программе мониторинга

Чтобы определить состояние аккумуляторной системы, посмотрите сработавший режим защиты в программе мониторинга аккумулятора. Как пользоваться программой, см. руководство по установке. Определив режим защиты, найдите решение в разделах ниже.

Тип отказа	Признак	Причины	Что делать
Сбой сбора данных	Неисправна цепь контроля напряжения элементов. Неисправна цепь контроля температуры	Ослабла или нарушена точка сварки цепи измерения напряжения ячейки. Отсоединена клемма измерения напряжения. Неисправен датчик температуры ячейки.	Замените измерительный шлейф.
Неисправность ячейки	Низкое или неравномерное напряжение элементов.	Из-за большого саморазряда ячейка при длительном хранении разрядилась ниже 2,0 В. Ячейка повреждена внешним воздействием: короткое замыкание, прокол или смятие.	Замените батарею.

Сработала защита от перенапряжения	Напряжение ячейки при заряде выше 3,65 В. Напряжение аккумулятора выше 58,4 В.	Входное напряжение шины выше нормы. Разброс параметров ячеек. Ёмкость части ячеек снижается слишком быстро или их внутреннее сопротивление слишком велико.	Если аккумулятор не восстанавливается после срабатывания защиты, обратитесь к местным инженерам для устранения неисправности.
Сработала защита от пониженного напряжения	Напряжение аккумулятора ниже 44,8 В. Минимальное напряжение ячейки ниже 2,8 В.	Длительное отключение электросети. Разброс параметров элементов: часть элементов быстро теряет ёмкость или имеет слишком высокое внутреннее сопротивление.	Аналогично.
Сработала защита от перегрева при заряде или разряде	Максимальная температура ячейки выше 60 °C	Слишком высокая температура окружающей среды у аккумулятора. Рядом есть посторонние источники тепла	Аналогично.
Сработала защита от низкой температуры при заряде	Минимальная температура ячейки ниже 0 °C	Слишком низкая температура вокруг батареи.	Аналогично.
Сработала защита от низкой температуры при разряде	Минимальная температура ячейки ниже -20 °C	Слишком низкая температура вокруг батареи.	Аналогично.

Приложение II. Действия в аварийных ситуациях



ОПАСНОСТЬ

- При стихийных бедствиях (землетрясение, тайфун, наводнение, лесной пожар и т. п.): в первую очередь обеспечьте безопасность людей, немедленно отключите питание и остановите СНЭ.
- После бедствия НЕ эксплуатируйте повреждённое оборудование без профессиональной проверки и успешных испытаний.
- Держитесь подальше от затопленных или повреждённых огнём устройств и обратитесь к нашим сервисным инженерам для устранения последствий.



ОСТОРОЖНО

- Когда работает система притока и вытяжки воздуха, ни при каких обстоятельствах НЕ стойте лицом к вытяжным отверстиям.
- Сведения об изделии см. в руководстве пользователя или руководстве по изделию. НЕ ПРИБЛИЖАЙТЕСЬ к изделию, если безопасность не гарантирована.

➤ **Пожар и взрыв**

- Немедленно отойдите от места не менее чем на 50 м и вызовите пожарных.
- Наденьте средства защиты органов дыхания. Отключайте питание со стороны сети, только если это безопасно. Ограждайте зону аварии от посторонних, только если это безопасно.
- Обслуживание после аварии должны выполнять специалисты или наши сервисные инженеры.

➤ **Поражение электрическим током**

- Убедитесь в собственной безопасности, затем немедленно отключите питание, чтобы избежать повторного поражения током.
- Отделите пострадавшего от источника тока с помощью изолирующего предмета и окажите первую помощь, например сердечно-лёгочную реанимацию (СЛР).
- Немедленно вызовите скорую помощь, чтобы пострадавшему оказали квалифицированную медицинскую помощь.
- Сохраните место происшествия для расследования и сбора доказательств.
- Поручите специалистам всестороннюю проверку СНЭ. Возвращать систему в работу можно только после ремонта или замены и успешных испытаний.

➤ **Химическая опасность**

- При утечке электролита выведите людей из опасной зоны и немедленно сообщите ответственному персоналу. Вытекшие вещества должны безопасно собрать и утилизировать специалисты.
- При горении или повреждении аккумулятора могут выделяться токсичные газы; немедленно выведите людей в безопасное место. Если люди подверглись воздействию или пострадали, вызовите скорую помощь. Средства защиты органов дыхания, защитная одежда и другое защитное снаряжение обязательны при ликвидации

опасности.

➤ **Механические повреждения**

- При опрокидывании оборудования, падении аккумулятора или отрыве деталей немедленно отключите питание и остановите работу СНЭ.
- Если есть пострадавшие, окажите первую помощь (остановка кровотечения, перевязка и т. п.) и немедленно вызовите скорую помощь.
- При явном запахе, повреждении, дыме или огне немедленно выведите людей, вызовите пожарных и предоставьте тушение и дальнейшие работы специалистам.
- При любых отклонениях специалисты должны переместить аккумулятор на открытое безопасное место, оставить на 1 час, контролируя температуру, и связаться с инженерами.
- Поручите ремонт или замену повреждённых компонентов специалистам. Возвращать систему в работу можно только после проверки и испытаний.

➤ **Стихийные бедствия**

- При стихийных бедствиях, таких как землетрясение, тайфун, наводнение, лесной пожар и т. п., немедленно отключите питание и остановите работу СНЭ.
- Если СНЭ затоплена или залита водой, не прикасайтесь к оборудованию и держитесь подальше от затопленной зоны.
- Ни при каких обстоятельствах не используйте аккумуляторы, побывавшие в воде. Обратитесь в специализированную организацию по переработке аккумуляторов для утилизации и списания.
- До подхода лесного пожара сделайте вокруг СНЭ противопожарную полосу и подготовьте средства пожаротушения: огнетушители, песок, пожарные рукава. После бедствия пригласите специалистов для полной проверки опорной конструкции, электрических соединений и т. п. Использовать систему снова можно только после ремонта или замены и успешных испытаний.

deye.shop

Поддержка на русском — deye.shop

Официальный дилер Deye в России — ООО «НТ»

Мы отвечаем на русском языке по любому оборудованию Deye из этого документа.

- Подберём инвертор и аккумуляторы под ваш дом или объект.
- Ответим на вопросы по монтажу, настройке и кодам ошибок.
- Поможем с гарантийным обращением.

Телефон [8 \(800\) 201-76-60](tel:88002017660), звонок по России бесплатный

Техническая поддержка support@deye.shop

Заказы и счета zakaz@deye.shop

Сайт deye.shop

На сайте — документы на русском, цены с НДС и наличие на складах в Ростове-на-Дону, Подмоскowie и Краснодаре. Работаем в будни с 9:00 до 18:00 по Москве.