Промышленная система накопления энергии

SUN-100K-PCS01HP3

SUN-125K-PCS01HP3

SUN-MPPT-L01-EU-AM8

SUN-STS500L

Руководство пользователя



Перевод и поддержка deye.shop support@deye.shop 8 800 333-76-03

Содержание

1. Техника безопасности 01-09
1.1 Безопасность персонала
1.2 Электробезопасность
1.3 Требования к условиям эксплуатации
1.4 Механическая безопасность
2. Описание изделия 09-19
2.1 Обзор изделия
2.2 Назначение портов
2.3 Габаритные размеры
2.4 Особенности изделия
2.5 Базовая схема системы
2.6 Требования к хранению
3. Монтаж 19-61
3.1 Комплект поставки
3.2 Указания по монтажу
3.3 Требования к перемещению изделия
3.4 Подключение аккумулятора
3.5 Подключение кабелей переменного тока
3.6 Подключение модуля MPPT (опционально)
3.7 Заземление (обязательно)
3.8 Установка счётчика или TT
3.9 Подключение регистратора данных
3.10 Схема параллельного подключения
3.11 Схема подключения с заземлённой нейтралью
3.12 Режимы
4. Эксплуатация 62-63
4.1 Включение и выключение
4.2 Панель управления и индикации
5. Пусконаладка через LCD 64-83
5.1 Главный экран
5.2 Основные настройки (Basic Setup)
5.3 Режим работы системы (System Work Mode)
5.4 Настройки сети (Grid Setup)
5.5 Настройки STS (STS Setup)
5.6 Коды неисправностей (Fault Code)
5.7 Настройки аккумулятора (Battery Setup)
5.8 Расширенные настройки (Advance)
6. Гарантия 83
7. Устранение неисправностей 84-89
8. Технические характеристики 90-92
9. Приложение I 93-94
10. Декларация соответствия ЕС 94-97

Об этом руководстве

В руководстве описаны монтаж, эксплуатация и обслуживание
и обслуживанию промышленной системы накопления энергии Deye, включая:

- Преобразователь PCS SUN-(100-125)K-PCS01HP3 (далее — PCS)
- SUN-MPPT-L01-EU-AM8
- Статический переключатель SUN-STS500L (STS)

Как пользоваться руководством

Перед выполнением любых работ внимательно прочитайте это руководство и все сопутствующие документы. Храните их в надёжном и всегда доступном месте.

Содержание руководства может периодически обновляться в связи с развитием продукта, поэтому приведённые сведения могут быть изменены без предварительного уведомления. Актуальную версию руководства можно запросить по адресу service@deye.com.cn.

1. Техника безопасности

Описание маркировки

Знак	Описание
	Знак «Внимание: опасность поражения электрическим током» обозначает важные указания по безопасности. Их несоблюдение может привести к поражению электрическим током.
	Входные клеммы постоянного тока устройства заземлять запрещено.
	Горячая поверхность. Не прикасайтесь к корпусу устройства.
	Цепи переменного и постоянного тока отключаются раздельно. Перед началом работ обслуживающий персонал должен выждать 5 минут до полного обесточивания системы.
	Знак соответствия CE
	Перед использованием внимательно прочитайте инструкцию.
	Знак маркировки электрического и электронного оборудования согласно Директиве 2002/96/EC. Он означает, что устройство, его принадлежности и упаковку нельзя утилизировать вместе с несортированными бытовыми отходами: по окончании срока службы их собирают отдельно. Утилизируйте оборудование в соответствии с местными нормами или обратитесь к уполномоченному представителю производителя за указаниями по выводу оборудования из эксплуатации.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

1.1 Безопасность персонала

DANGER

1. На время монтажа отключите питание. Не подключайте и не отсоединяйте кабели при включённой системе. Кратковременный контакт жилы кабеля с проводником может вызвать электрическую дугу или искрение, что грозит пожаром или травмой.
2. Неправильное обращение с оборудованием под напряжением крайне опасно. Нештатные или неправильные действия могут привести к пожару, поражению электрическим током или взрыву, материальному ущербу, травмам и даже гибели.
3. Перед работой снимите токопроводящие предметы: часы, браслеты, кольца, цепочки и другие металлические украшения, чтобы исключить поражение электрическим током.
4. Используйте специальный изолированный инструмент. При работе всегда применяйте инструмент для электромонтажных работ, чтобы исключить поражение током и короткое замыкание. Электрическая прочность изоляции инструмента должна соответствовать местным законам, нормам и стандартам.

WARNING

Во время работы используйте СИЗ: защитную одежду, диэлектрическую обувь, защитные очки, каску и диэлектрические перчатки.

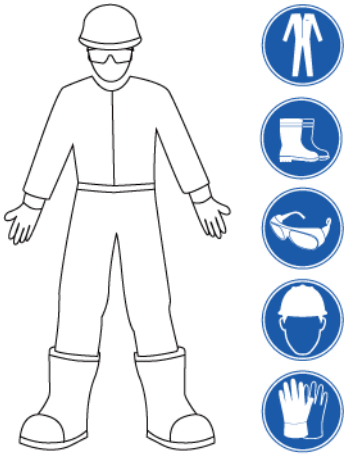


Рисунок 1-1. Средства индивидуальной защиты

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Общие требования

• Не отключайте защитные устройства. Соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности, приведённые в этом документе и на оборудовании.
• При угрозе травмы или повреждения оборудования немедленно прекратите работу, сообщите руководителю и примите необходимые меры защиты.
• Не включайте оборудование, пока его монтаж не завершён и не проверен квалифицированным специалистом.
• Избегайте прямого контакта с оборудованием электропитания и токопроводящими материалами, например влажными предметами. Перед прикосновением к любому проводнику или клемме обязательно измерьте напряжение в точке контакта, чтобы исключить поражение током.
• Не прикасайтесь к корпусу работающего оборудования: он может быть горячим.
• Держите руки, инструмент и предметы подальше от работающих вентиляторов. Контакт с компонентами, винтами или платами может привести к травме или поломке.
• При пожаре немедленно покиньте здание или зону оборудования, включите пожарную сигнализацию или вызовите экстренные службы. Ни в коем случае не возвращайтесь в опасную зону.

Требования к персоналу

• К работе с оборудованием допускаются только квалифицированные специалисты и обученный персонал.
• Специалисты — лица, знающие принцип работы и устройство оборудования, прошедшие обучение или имеющие опыт работы с ним и ясно понимающие опасности при его монтаже, эксплуатации и обслуживании.

• Обученный персонал — лица, прошедшие техническое обучение и инструктаж по безопасности, имеющие необходимый опыт, знающие об опасностях конкретных работ и способные принять меры защиты для снижения риска для себя и окружающих.
• Персонал, выполняющий монтаж и обслуживание оборудования, должен пройти соответствующее обучение, уметь правильно выполнять все операции и хорошо знать меры безопасности и местные стандарты.
• Монтаж, эксплуатацию и обслуживание оборудования разрешается выполнять только квалифицированным специалистам или обученному персоналу.
• Снимать защитные устройства и проверять оборудование могут только квалифицированные специалисты.
• Персонал, выполняющий специальные работы (электромонтажные, работы на высоте, управление спецтехникой), должен иметь допуски согласно местным требованиям.
• Заменять оборудование или компоненты, в том числе программное обеспечение, разрешается только уполномоченным специалистам.
• Доступ к оборудованию разрешён только персоналу, в обязанности которого входит работа с ним.

1.2 Электробезопасность

⚠ DANGER

1. Перед подключением кабелей убедитесь, что оборудование не повреждено. В противном случае возможны поражение током или пожар.
2. Нештатные или неправильные действия могут привести к пожару или поражению током.
3. Не допускайте попадания посторонних предметов внутрь оборудования во время работ. Иначе возможны короткое замыкание или повреждение оборудования, снижение мощности нагрузки, отключение питания или травмы.

⚠ WARNING

Если оборудование требует заземления, при монтаже подключайте провод заземления первым, а при демонтаже отсоединяйте последним.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

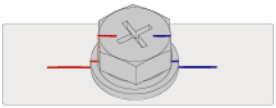
⚠ CAUTION

Не прокладывайте кабели рядом с воздухозаборными и вытяжными отверстиями оборудования.

Общие требования

• Выполняйте монтаж, эксплуатацию и обслуживание в порядке, описанном в этом документе. Не изменяйте конструкцию оборудования, не добавляйте компоненты и не меняйте последовательность монтажа без предварительного разрешения.
• Перед подключением оборудования к сети получите разрешение сетевой организации.

• Соблюдайте правила безопасности объекта, включая порядок допуска к работам.
• Установите временные ограждения или сигнальные ленты и разместите знаки «Вход запрещён» вокруг рабочей зоны, чтобы исключить доступ посторонних.
• Перед подключением или отсоединением силовых кабелей отключите выключатели оборудования, а также выключатели до и после него.
• Перед началом работ убедитесь, что весь инструмент соответствует требованиям, и составьте его перечень. По окончании работ соберите весь инструмент, чтобы ничего не осталось внутри оборудования.
• Перед подключением силовых кабелей проверьте правильность маркировки кабелей и надёжность изоляции наконечников.
• При монтаже затягивайте винты динамометрическим инструментом с подходящим диапазоном измерения. При использовании ключа держите его ровно; погрешность момента затяжки не должна превышать 10 % от заданного значения.
• Затягивайте болты динамометрическим инструментом и после двойной проверки отмечайте их красной и синей метками:
• монтажник отмечает затянутые болты синей меткой;
• контролёр проверяет надёжность затяжки и ставит красную метку (метка должна заходить за край болта).



• Если у оборудования несколько входов, перед любыми работами отключите все входы и дождитесь полного обесточивания.
• Перед обслуживанием нижестоящего электрического или распределительного устройства отключите выходной выключатель источника питания.
• На время обслуживания повесьте таблички «Не включать!» и предупреждающие знаки рядом с вышестоящими и нижестоящими выключателями или автоматическими выключателями, чтобы исключить случайное включение. Включайте оборудование только после устранения неисправности.
• Не открывайте панели оборудования.
• Периодически проверяйте соединения оборудования и затяжку всех винтов.
• Заменять повреждённые кабели разрешается только квалифицированным специалистам.
• Не портите, не повреждайте и не закрывайте этикетки и шильдики на оборудовании. Своевременно заменяйте изношенные этикетки.
• Не используйте воду, спирт, масло и другие растворители для очистки электрических компонентов внутри и снаружи оборудования.

Маркировка

• Сопротивление заземления оборудования должно соответствовать местным электротехническим нормам.
• Оборудование должно быть постоянно подключено к защитному заземлению. Перед работой убедитесь, что электрические соединения надёжны, а заземление исправно.
• Не работайте с оборудованием при отсутствии правильно установленного заземляющего проводника.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Требования к прокладке кабелей

• При выборе, монтаже и прокладке кабелей соблюдайте местные правила и стандарты безопасности.
• Не сворачивайте силовые кабели в бухты и не перекручивайте их. Не сращивайте и не сваривайте силовые кабели; при необходимости используйте кабель большей длины.
• Все кабели должны быть правильно подключены, изолированы и соответствовать спецификациям.
• Кабельные лотки и отверстия для прокладки не должны иметь острых кромок. При проходе кабелей через трубы или отверстия используйте прокладочные материалы, защищающие от острых кромок и заусенцев.
• Кабели одного типа укладывайте ровно и аккуратно связывайте в жгуты, не повреждая оболочку. Кабели разных типов прокладывайте раздельно, без перепутывания и наложения.

• Закрепляйте подземные кабели опорами и скобами. Кабели в зоне обратной засыпки должны плотно прилегать к грунту, чтобы не деформироваться и не повредиться при засыпке.
• При изменении внешних условий (трассы кабелей, температуры окружающей среды) проверьте соответствие кабелей стандарту IEC 60364-5-52 или местным нормам, например достаточность допустимого длительного тока.
• Расстояние между кабелями и нагревающимися компонентами или зонами должно быть не менее 30 мм, чтобы не допустить старения или повреждения изоляции.

1.3 Требования к условиям эксплуатации

⚠ DANGER

1. Не допускайте воздействия на оборудование горючих или взрывоопасных газов и дыма. Не выполняйте никаких работ с оборудованием в такой среде.
2. Не храните горючие и взрывоопасные материалы в зоне оборудования.
3. Не размещайте оборудование рядом с источниками тепла и открытого огня: сигаретами, свечами, обогревателями и другими нагревательными приборами. Перегрев может повредить оборудование или вызвать пожар.

⚠ WARNING

1. Устанавливайте оборудование вдали от жидкостей. Не устанавливайте его в местах образования конденсата (под водопроводными трубами и вытяжными отверстиями) и в местах возможных протечек (у решёток кондиционеров, вентиляционных отверстий, кабельных окон помещения). Не допускайте попадания жидкости внутрь оборудования во избежание неисправностей и короткого замыкания.
2. Чтобы избежать повреждения или пожара из-за перегрева, не загораживайте и не закрывайте вентиляционные отверстия и систему охлаждения во время работы оборудования.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Общие требования

• Храните оборудование в соответствии с требованиями к хранению. Повреждения из-за неправильного хранения не покрываются гарантией.
• Условия монтажа и эксплуатации должны оставаться в установленных пределах. В противном случае возможно ухудшение характеристик и безопасности оборудования.
• Диапазон рабочих температур, указанный в технической документации, относится к температуре окружающей среды в месте установки.
• Не монтируйте, не используйте и не обслуживайте наружное оборудование и кабели (включая перемещение оборудования, подключение и отключение разъёмов сигнальных портов, связанных с наружными объектами, работы на высоте, наружный монтаж и открывание дверей) в неблагоприятную погоду: при грозе, дожде, снеге или ветре силой 6 баллов и более.
• Не устанавливайте оборудование в среде с пылью, дымом, летучими или агрессивными газами, источниками инфракрасного и другого излучения, органическими растворителями или солёным воздухом.
• Не устанавливайте оборудование в среде с токопроводящей металлической или магнитной пылью.
• Не устанавливайте оборудование в местах, благоприятных для развития микроорганизмов, например грибка или плесени.
• Не устанавливайте оборудование в местах с сильной вибрацией, шумом или электромагнитными помехами. Индукция магнитного поля в месте установки должна быть менее 4 Гс; при 4 Гс и выше оборудование может работать неправильно. В местах с сильным магнитным полем, например на металлургических заводах, измерьте поле гауссметром в месте установки при нормальной работе плавильного оборудования.

• Место установки должно соответствовать всем местным законам, нормам и стандартам.

• Грунт в месте установки должен быть твёрдым, без рыхлой или мягкой почвы и не подверженным просадке. Площадка не должна находиться в низине, где скапливается вода или снег. Отметка площадки должна быть выше максимального зарегистрированного уровня воды в данной местности.

• Не устанавливайте оборудование в местах, которые могут быть затоплены.
• Не устанавливайте оборудование на открытом воздухе в зонах воздействия соли: это может вызвать коррозию. К таким зонам относятся территории в пределах 500 м от побережья и места, подверженные морским ветрам. Зона влияния морского ветра зависит от погоды (тайфуны, муссоны) и рельефа (дамбы, холмы).
• Перед открыванием дверей при монтаже, эксплуатации или обслуживании удалите с верха оборудования воду, лёд, снег и посторонние предметы, чтобы они не попали внутрь.
• Поверхность для монтажа должна выдерживать вес оборудования.

• После монтажа уберите из зоны оборудования весь упаковочный материал: картон, пенопласт, плёнку, кабельные стяжки.

1.4 Механическая безопасность

⚠ WARNING

1. Подготовьте весь необходимый инструмент; он должен быть проверен аккредитованной организацией. Не используйте инструмент с повреждениями (например, царапинами), не прошедший проверку или с истёкшим сроком поверки. Инструмент должен быть исправен и не перегружен.
2. Не сверлите отверстия в оборудовании. Это может нарушить герметичность и электромагнитное экранирование, повредить внутренние компоненты или кабели. Металлическая стружка может вызвать короткое замыкание плат внутри оборудования.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Общие требования

• Своевременно закрашивайте царапины, полученные при транспортировке или монтаже. Не оставляйте оборудование с царапинами без защиты на длительное время.
• Не выполняйте дуговую сварку, резку и подобные работы на оборудовании без предварительного согласования с производителем.
• Не устанавливайте никакие устройства на оборудование без предварительного согласования с производителем.
• При работах над оборудованием примите меры, защищающие его от повреждений.

• Используйте подходящий инструмент и обращайтесь с ним правильно.

Перемещение тяжёлых грузов

• Соблюдайте осторожность при перемещении тяжёлых грузов, чтобы избежать травм.



• Если груз переносят несколько человек, определите число людей и распределение обязанностей с учётом роста и других условий, чтобы вес распределялся равномерно.

• При переноске груза вдвоём и более поднимайте и опускайте его одновременно и перемещайте в одном темпе под руководством одного человека.
• При ручном перемещении оборудования используйте СИЗ, например перчатки и защитную обувь.
• При подъёме груза вручную подойдите к нему вплотную, присядьте и поднимайте плавно и равномерно за счёт силы ног, а не спины. Не поднимайте рывком и не поворачивайте корпус.
• Не поднимайте тяжёлый груз выше пояса слишком быстро. Поставьте его на верстак на уровне пояса или другую подходящую поверхность, перехватите руки и затем поднимайте.
• Перемещайте тяжёлый груз плавно, с равномерным усилием и на небольшой постоянной скорости. Опускайте груз аккуратно, чтобы не ударить и не повредить поверхность, компоненты или кабели.
• При перемещении груза учитывайте препятствия: верстаки, уклоны, лестницы, скользкие поверхности. При проносе через дверь убедитесь, что проём достаточно широк, и избегайте ударов и травм.
• При переносе груза переступайте ногами, а не поворачивайтесь в пояснице. При подъёме и перемещении груза ступни должны быть направлены в сторону движения.
• При перевозке оборудования на гидравлической тележке или вилочном погрузчике правильно располагайте вилы, чтобы оборудование не опрокинулось. Перед перемещением закрепите оборудование на тележке или погрузчике стропами. Назначьте ответственного за перемещение.
• Перевозите оборудование по дорогам в хорошем состоянии, морским или воздушным транспортом. Не перевозите оборудование по железной дороге. Не допускайте наклона и тряски при перевозке.

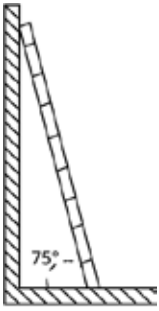
Работа с лестницами

• Для работ на высоте под напряжением используйте деревянные или изолированные лестницы.
• Предпочтительны стремянки с площадкой и ограждением. Приставные лестницы не рекомендуются.
• Перед использованием проверьте исправность лестницы и её допустимую нагрузку. Не превышайте максимальную нагрузку.
• Перед использованием убедитесь, что лестница установлена надёжно и устойчиво.

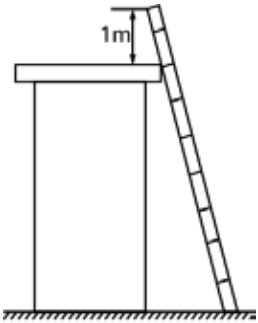
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



• При подъёме по лестнице сохраняйте устойчивость, держите центр тяжести между тетивами и не тянитесь слишком далеко.
• При использовании стремянки убедитесь, что стяжные тросы надёжно закреплены.
• Устанавливайте приставную лестницу под углом 75° к полу, как показано на рисунке. Угол можно проверить угольником.



• Приставную лестницу устанавливайте широким концом вниз и примите меры против её соскальзывания.
• Не поднимайтесь на приставной лестнице выше четвёртой ступени сверху.
• При подъёме на площадку по приставной лестнице она должна выступать над площадкой не менее чем на 1 м.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Сверление отверстий

• Перед сверлением отверстий получите согласие заказчика и подрядчика.
• При сверлении используйте СИЗ: защитные очки и перчатки.
• Не сверлите в местах скрытой прокладки труб и кабелей: это опасно, возможно короткое замыкание.
• При сверлении защищайте оборудование от стружки. После сверления уберите всю стружку.

2. Описание изделия

Преобразователь PCS (Power Conversion System) выполняет выпрямление и инвертирование с помощью трёхфазного трёхуровневого преобразователя. При выпрямлении он преобразует трёхфазный переменный ток в постоянный, который накапливается в системе накопления энергии (СНЭ). При инвертировании постоянный ток после фильтрации снова преобразуется в трёхфазный переменный для питания местной нагрузки или выдачи в сеть. PCS оснащён удобным интерфейсом HMI с большим сенсорным LCD-дисплеем и понятными физическими кнопками.

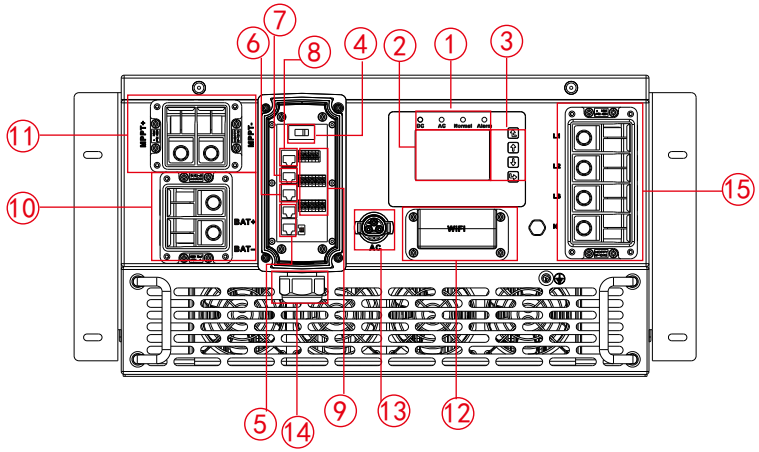
Модуль MPPT (отслеживание точки максимальной мощности) — электронный DC/DC-преобразователь, согласующий солнечные панели с аккумуляторами или с входным напряжением преобразователя PCS. Проще говоря, он повышает низкое постоянное напряжение солнечных панелей до уровня, необходимого для заряда аккумуляторов или выдачи мощности инвертором PCS.

Статический переключатель STS применяется в промышленных системах накопления энергии для управления сетевым и автономным режимами PCS. STS обеспечивает соединение генераторов, ответственной нагрузки и сети.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

2.1 Обзор изделия

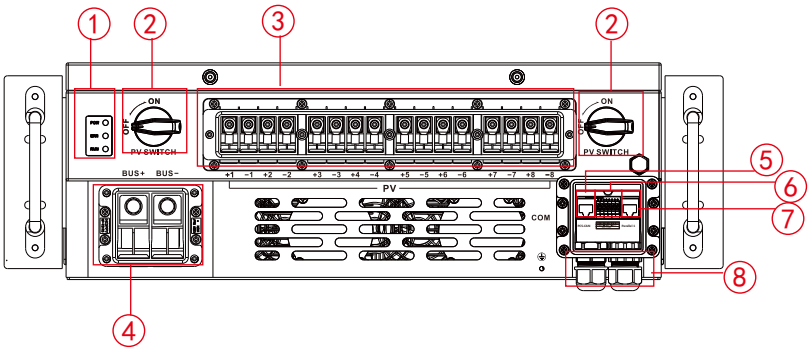
2.1.1 Обзор PCS



1: Индикаторы PCS	6: Порт MPPT CAN	11: Вход MPPT
2: ЖК-дисплей	7: Порт BATBMS	12: Интерфейс регистратора данных
3: Кнопки управления	8: Порт LCD 485	13*: Порт вспомогательного питания
4*: Выключатель вспомогательного питания	9: Функциональный порт	14: Кабельные вводы
5: Порт параллельного подключения	10: Вход аккумулятора	15: Порт входа/выхода AC

Примечание. 4*: выбор источника вспомогательного питания PCS — сторона AC STS или аккумулятор.
13*: подключается к порту вспомогательного питания STS, чтобы STS питал вспомогательные цепи PCS.

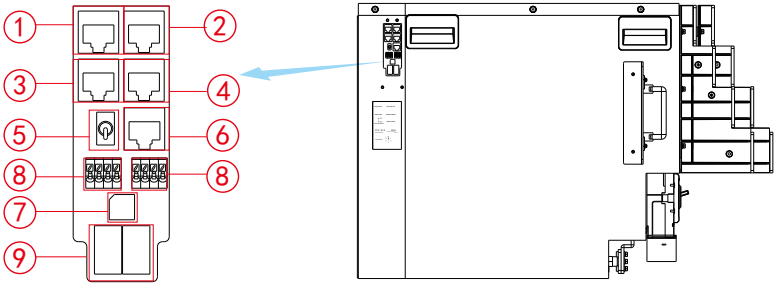
2.1.2 Обзор модуля MPPT

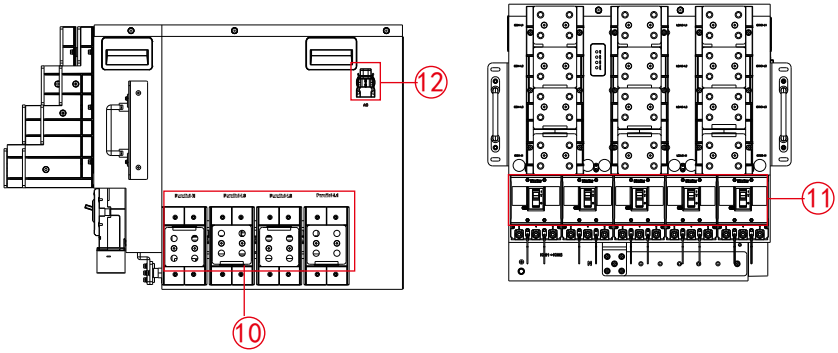


1: Светодиодный индикатор	5: Порт PCS-CAN
2: Выключатель PV	6: Функциональный порт
3: Входы PV	7: Порт Parallel 1
4: Вход аккумулятора	8: Кабельные вводы

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

2.1.3 Обзор STS





1: Порт STS parallel B

2: Порт STS parallel A

3: Порт PCS Parallel

4: Порт Modbus RS485

5: Порт STS parallel Resistor

6: Порт RS485 Meter

7: Порт STS Address

8: Функциональный порт

9: Реле

10: Порт OFF GRID для параллели модулей STS

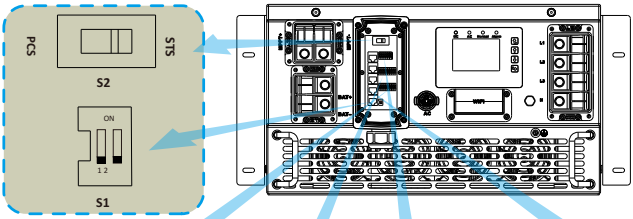
11: Автоматический выключатель AC

12: Порт вспомогательного питания STS

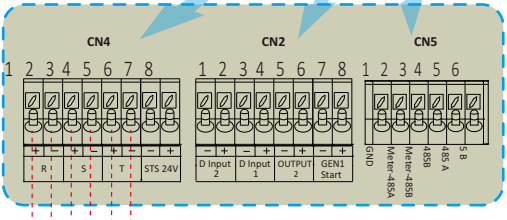
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

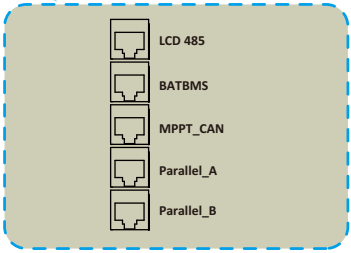
2.2 Назначение портов

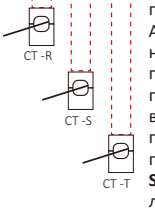
2.2.1 Назначение портов PCS



Примечание:
Распиновку кабелей портов связи PCS см. в приложении 1, глава 9.







S2: выбор источника вспомогательного питания PCS — устройство STS или сторона AC PCS. Если DIP-переключатель установлен на сторону STS, линию вспомогательного питания PCS необходимо подключить от порта вспомогательного питания PCS к порту вспомогательного питания STS, чтобы организовать цепь питания.

S1: настройка согласования импеданса линии CAN при параллельной работе нескольких PCS.

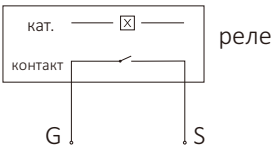
CN4:
R+/R- (1,2): вход ТТ фазы R (L1/A/U). S+/S- (3,4): вход ТТ фазы S (L2/B/V). T+/T- (5,6): вход ТТ фазы T (L3/C/W). STS 24V-/STS 24V+ (7,8): вспомогательное питание модуля STS при автономной работе.

CN2:
GEN1 Start -/+ (7,8): группа выходных сухих контактов, для дистанционного пуска/останова генератора.

OUTPUT 2 -/+ (5,6): группа выходных сухих контактов, для управления другими внешними устройствами через специализированного ПО.
D Input 2/D Input 1 (1,2/3,4): группы входных сухих контактов для подключения кнопки аварийной остановки или других внешних устройств управления.

CN5:
GND (1): заземление провода PE внешнего счётчика или замыкание цепи с 5V-COM.
Meter-485A/Meter-485B (2,3): порт связи с внешним счётчиком.

485A/485B (4,5): резерв.
5V (6): питание 5 В DC для внешних устройств, напр. Smart TX.



GS (сигнал пуска дизельного генератора)

Интерфейс WIFI: для установки регистратора данных (stick logger); кроме Wi-Fi доступен вариант 4G.

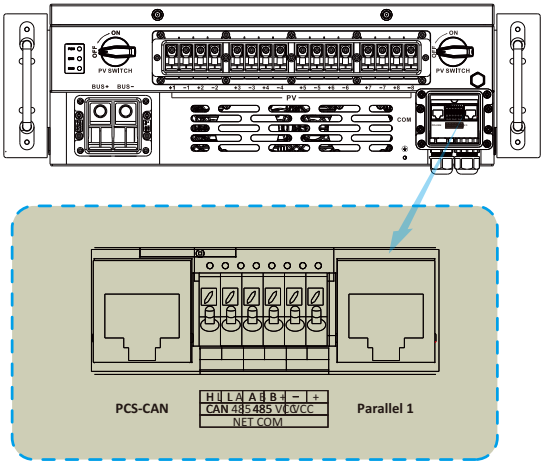
ParallelA/ParallelB: параллельная связь с другими модулями PCS; свободный параллельный порт ведущего модуля PCS можно использовать для связи по CAN с модулем STS. Порты ParallelA и ParallelB равнозначны.
MPPT CAN: связь по CAN между модулем PCS и модулем MPPT.

BATBMS: связь модуля PCS с BMS аккумуляторов.

LCD 485: связь модуля PCS с внешними устройствами управления, например EMS.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

2.2.2 Назначение портов MPPT

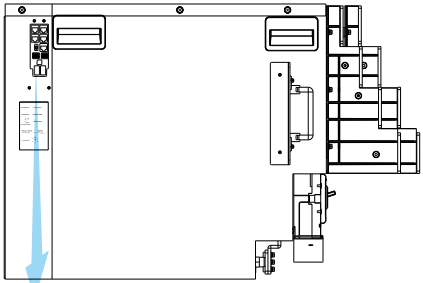


Примечание:
Назначение контактов кабелей связи MPPT — см. приложение 1, глава 9.

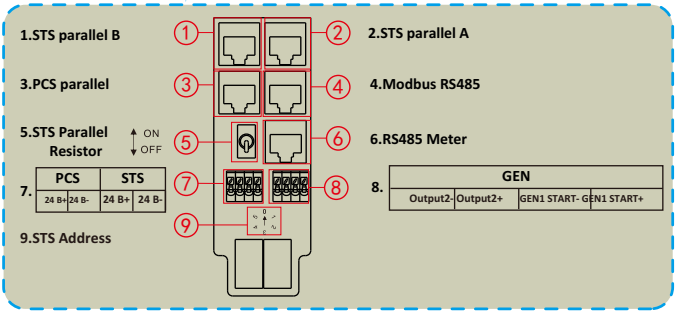
PCS-CAN: порт связи между модулями MPPT и PCS
Parallel 1: дублирует порт PCS-CAN (соединён с ним параллельно), резерв для будущего использования.
CAN: CAN H, CAN L — сервисный порт для CAN-адаптера, через который инженеры Deye получают исходные данные модуля MPPT (в формате hex)
485: 485A, 485B — связь с ПО верхнего уровня по протоколу Modbus; через этот порт инженеры Deye получают данные модуля MPPT в реальном времени
VCC: VCC+, VCC− — питание 12 В для внешнего модуля обновления Deye.

Примечание: назначение контактов кабелей связи MPPT — см. приложение 1, глава 9.

2.2.3 Назначение портов STS



Примечание:
Назначение контактов кабелей связи STS — см. приложение 1, глава 9.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

STS parallel A: порт A параллели модулей STS.
STS parallel B: порт B параллели модулей STS.
PCS Parallel: порт связи между PCS и STS.
(Примечание: при использовании кабеля Ethernet длина линии связи между STS и PCS должна быть менее 10 м.)
Modbus RS485: порт связи с ПО верхнего уровня.
RS485 Meter: порт связи с внешним счётчиком электроэнергии.
STS Address: адрес STS при параллельной работе модулей STS.
STS Parallel Resistor: OFF — согласующий резистор отключён; ON — согласующий резистор
PCS STS: два комплекта по 2 провода. Один комплект (+24 В, −24 В) от PCS питает модуль STS, второй (+24 В, −24 В) подаёт питание 24 В для параллельного соединения блоков STS.

GEN: сухой контакт пуска генератора (GEN1 START-, GEN START+) и управления внешними устройствами (Output2-, Output2+).

Примечание:

1. Правила адресации STS

Одиночный STS: DIP-переключатель адреса STS устанавливают в 0 (по умолчанию) или 1.

Параллельная работа нескольких STS:

Ведущий STS: DIP-переключатель адреса — строго 1.

Ведомые STS: DIP-переключатели адреса устанавливают по возрастанию (например, 2, 3, 4, 5).

2. Настройка согласующих резисторов (система PCS/STS)

Основной принцип: резисторы включают только на устройствах на обоих концах линии связи.

➢ **Схемы с STS**

Комплектация	①Настройка резистора	②Настройка резистора
Один блок STS	Включён	Отключён
Параллельные блоки	Включён на обоих концах (1 или 2 блока на каждом конце)	Отключён

➢ **Схемы без STS (только параллельные PCS)**

Всего блоков PCS	②Настройка резистора	Схема
≤3 шт.	Отключены	—
> 3 шт.	По 1 на каждом конце	●—┬┬—●
≥5 шт.	По 2 на каждом конце	●●—┬┬—●●
≥10 шт.	По 3 на каждом конце	●●●—┬┬—●●●
≥15 шт.	По 4 на каждом конце	●●●●—┬┬—●●●●
= 20 шт.	По 5 на каждом конце	●●●●●—┬┬—●●●●●

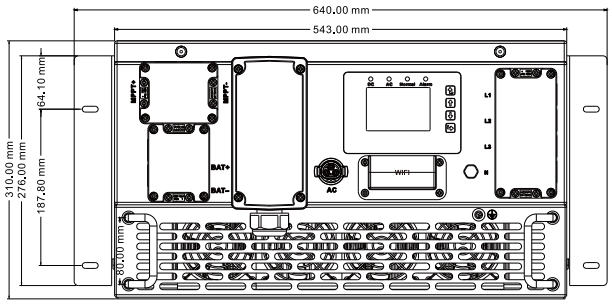
● = устройство с включённым резистором
┬ = кабель связи
— = устройство без включённого резистора

①См. 2.2.3 Назначение портов STS (STS Parallel Resistor)
②См. 2.2.1 Назначение портов PCS (S1)

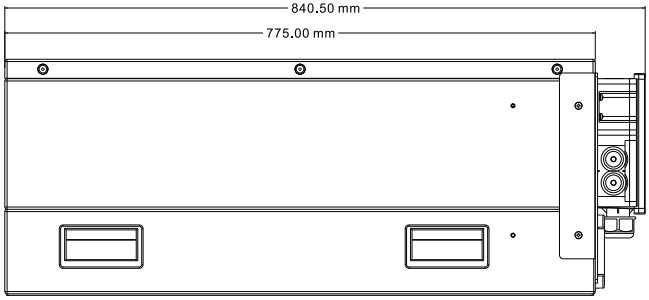
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

2.3 Габаритные размеры

2.3.1 Габариты PCS



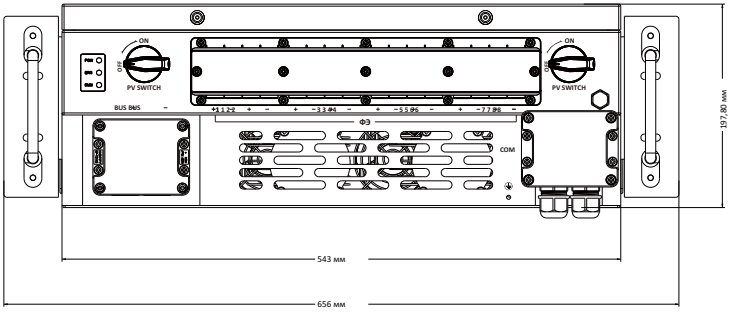
PCS, вид спереди



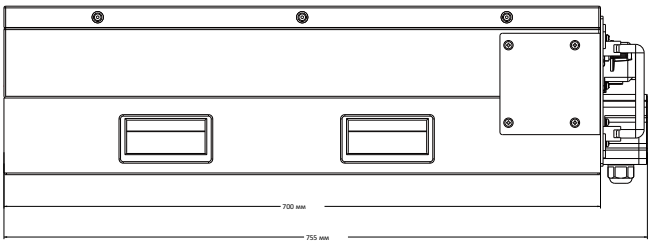
PCS, вид сбоку

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

2.3.2 Габариты MPPT



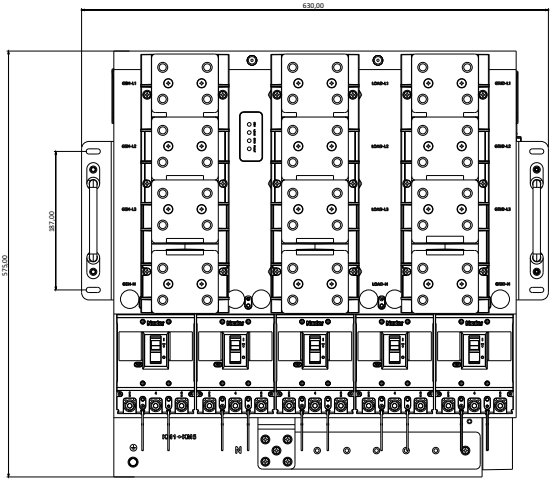
MPPT, вид спереди



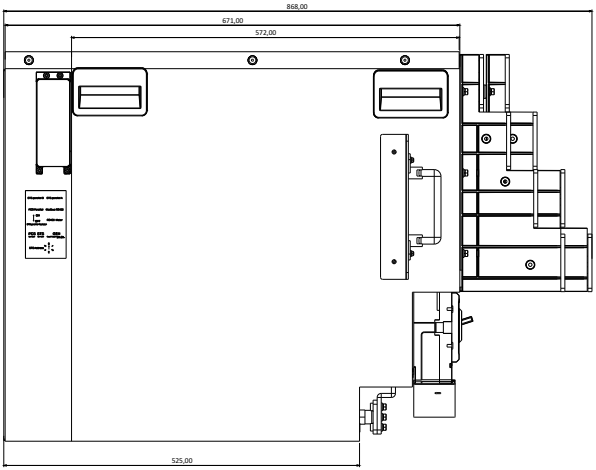
MPPT, вид сбоку

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

2.3.3 Габариты STS



STS, вид спереди



STS, вид сбоку

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

2.4 Особенности изделия

- Трёхфазный PCS 230/400 В, чистая синусоида.
- Собственное потребление и отдача в сеть.
- Автоперезапуск при восстановлении сети.
- Настраиваемый приоритет питания: аккумулятор или сеть.
- Несколько режимов работы: только PCS, PCS+MPPT, PCS+STS, PCS+MPPT+STS.

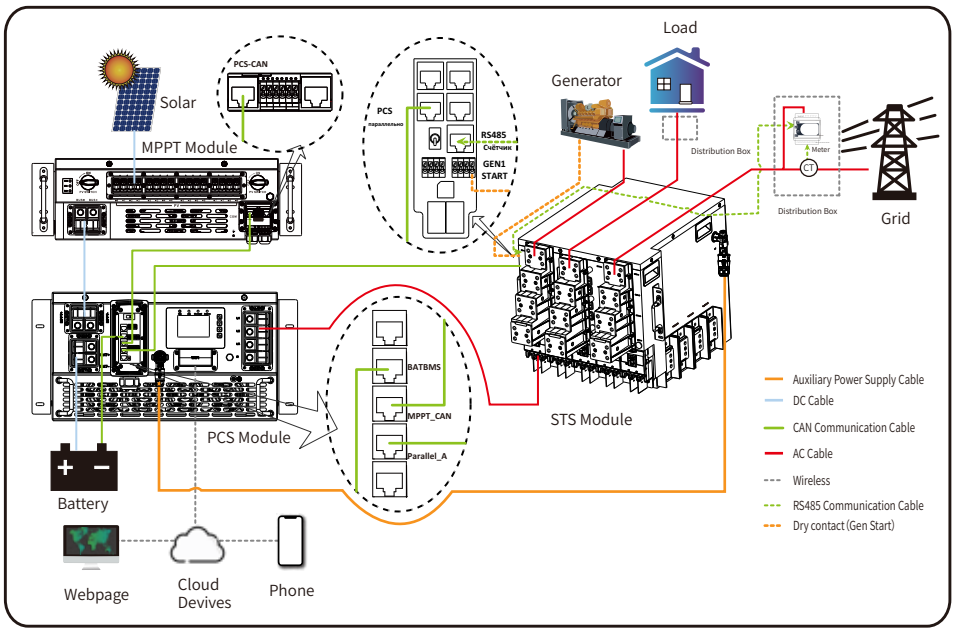
- Ток и напряжение заряда аккумулятор настраиваются с дисплея.
- Приоритет заряда (сеть / солнце / генератор) задаётся с дисплея.
- Работа от сети или от генератора.
- Защита от перегрузки, перегрева и короткого замыкания.
- Умный заряд для оптимальной работы аккумулятор
- Функция ограничения: исключает избыточную выдачу мощности в сеть.
- Удалённый мониторинг через приложение или веб-портал при подключении регистратора 4G/Wi-Fi
- Работа по расписанию (Time of use).

2.5 Базовая схема системы

На схеме ниже показано базовое применение системы накопления энергии на этом модуле PCS. Полная фотоэлектрическая система накопления обычно включает:

-Модуль PCS
-Модуль STS
- Генератор или сеть
-Модуль MPPT
- Солнечные панели
-Комплект аккумуляторов

Другие варианты архитектуры системы — см. раздел 3.12.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

2.6 Требования к хранению

ПРИМЕЧАНИЕ

· Храните модули PCS и MPPT в соответствии с требованиями. Повреждения из-за ненадлежащего хранения гарантией не покрываются.
· Не храните модули PCS и MPPT без внешней упаковки.
· Не наклоняйте и не переворачивайте упаковочный ящик.

Если модули PCS и MPPT не вводятся в эксплуатацию сразу, храните их согласно требованиям этого раздела. Повреждения из-за ненадлежащего хранения гарантией не покрываются. Храните модули PCS и MPPT во внешней упаковке в проветриваемом, сухом и чистом помещении. Кроме того, соблюдайте следующие требования:

·Если модули PCS и MPPT распакованы, но не используются сразу, уложите их обратно в оригинальную упаковку с влагопоглотителем и заклейте скотчем.
· При временном хранении модулей PCS и MPPT на улице не штабелируйте их на поддоне. Защитите модули от дождя и воды, например брезентом.

· Храните модули PCS и MPPT в чистом сухом месте при подходящих температуре и влажности. Воздух не должен содержать коррозионных или горючих газов. Температура хранения — от −40 до +70 °C, относительная влажность — 5–95 %.

· В штабель можно ставить не более четырёх PCS. Чтобы избежать травм и повреждения оборудования, штабелируйте модули PCS и MPPT осторожно, не допуская их падения.

· Не снимайте внешнюю упаковку. Регулярно проверяйте её (рекомендуется раз в три месяца). Повреждённую при хранении упаковку замените.
· Не храните модули PCS и MPPT дольше двух лет. После хранения два года и более перед вводом в эксплуатацию их должны проверить и испытать специалисты.

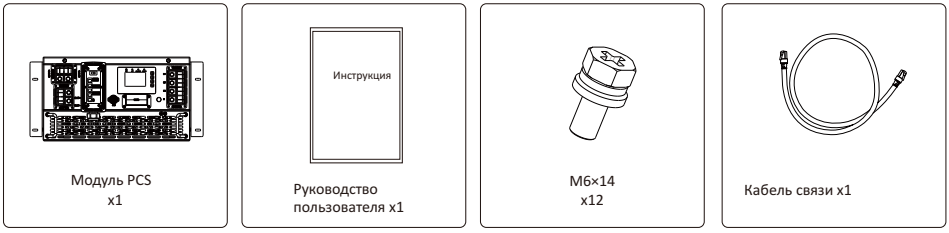
· Если смонтированный модуль PCS не работал шесть месяцев и более, он может выйти из строя; перед вводом в эксплуатацию его должны проверить и испытать специалисты.

3. Монтаж

3.1 Комплект поставки

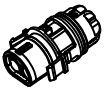
3.1.1 Комплект поставки PCS

Перед монтажом проверьте оборудование и убедитесь, что в упаковке ничего не повреждено. В комплект поставки входят:



Модуль PCS x1 | Руководство пользователя x1 | M6×14 x12 | Кабель связи x1

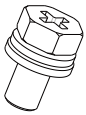
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



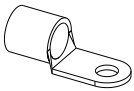
3-контактный разъём (штекер) x1



M4×12
x2



M8×16
x1



Наконечники OT RNBS70-8
x6

3B



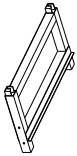
Опорная пластина 1 x1

3B



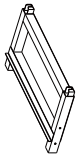
Опорная пластина 2 x1

1L



Левая рама x1

1R

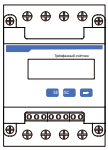


Правая рама x1

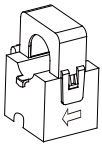
2F&2B



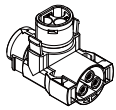
Передняя и задняя поперечины x2



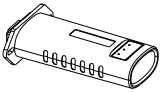
Счётчик (опция)*
x 1



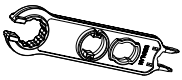
Трансформатор тока (опция)*
x 3



Разъём AC T-типа
x1



Регистратор данных (опция)* x1



Специальный ключ для ФЭ-разъёмов
Гаечный ключ x1



Заглушка x1



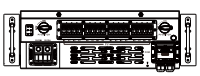
Разъём (гнездо) x1

*Примечание: перед заказом уточните, нужны ли счётчик и трансформатор тока. Для регистратора данных уточните интерфейс связи: Wi-Fi или 4G.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.1.2 Комплект поставки MPPT

Перед монтажом проверьте оборудование и убедитесь, что в упаковке ничего не повреждено. В комплект поставки входят:



Модуль MPPT
x1



Руководство
пользователя x1



M6×14
x12



Кабель связи x1

Красный соединительный
провод x1



M4×8
x1



Наконечники OT RNBS8-4
x16

2F&2B



Передняя и задняя
поперечины
x2

3B



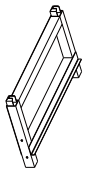
Опорная пластина 1 x1

3B



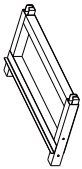
Опорная пластина 2 x1

1L



Левая рама x1

1R



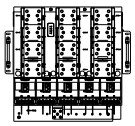
Правая рама x1

Чёрный соединительный
провод x1

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.1.3 Комплект поставки STS

Перед монтажом проверьте оборудование и убедитесь, что в упаковке ничего не повреждено. В комплект поставки входят:



Модуль STS
x1



Руководство пользователя
x1



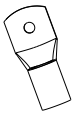
M6×14
xN



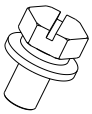
Кабель связи x1



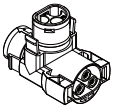
3-контактный разъём
(штекер) x1



Медный наконечник
xN

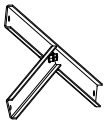


M10x20 xN



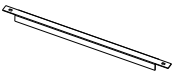
Разъём AC T-типа
x1

3B



Диагональная опорная пластина
x2

2B



Задняя поперечина x2

4F



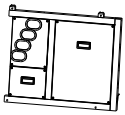
Передняя поперечина x2

5F



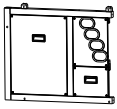
Дверь x1

1R



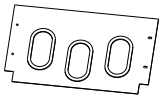
Правая панель двери
x 1

1L



Левая панель двери
x 1

6T



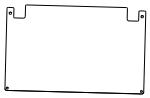
Накладка кронштейна x1

7F



Акриловая панель 1 x1

8F



Акриловая панель 2 x1

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.2 Указания по монтажу

Требования к месту установки

Запрещённые места установки

·Взрывоопасная среда: не устанавливайте рядом со взрывчатыми веществами, пиротехникой или горючими материалами. ·Коррозионная среда: не устанавливайте рядом с серной, соляной, азотной кислотой, сероводородом или хлором — коррозия гарантией не покрывается.
·Зоны повышенного риска: избегайте мест с сильной вибрацией, шумом, электромагнитными помехами (≥ X Гс) и близости антенн.
·Зоны высокого напряжения: устанавливайте вне легкодоступных мест, чтобы исключить случайное касание и ожоги.
·Плохо проветриваемые места: обеспечьте хороший воздухообмен во избежание перегрева и снижения мощности. ·Места, чувствительные к шуму: соблюдайте безопасное расстояние от жилых домов, офисов и школ (≥ X м).

Требования к установке

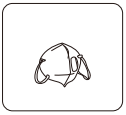
·Укрытие: защитите от прямых солнечных лучей, дождя, снега и молнии.
·Прочное основание: поверхность должна выдерживать вес модуля PCS.
·Общественные места: при установке в общественных местах (парковки, станции, предприятия) установите защитные ограждения и предупреждающие знаки.
·Электробезопасность: изолируйте неиспользуемые кабели DC, силовые кабели AC/DC прокладывайте вертикально, чтобы не нагружать клеммы.
·Прибрежные районы: при установке вблизи побережья (≥ X м) перед наружным монтажом проконсультируйтесь с производителем.

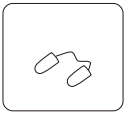
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Инструмент для монтажа

Рекомендуемые монтажные инструменты приведены ниже. При необходимости используйте на месте и другие вспомогательные инструменты.

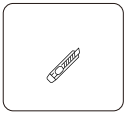

Защитные очки

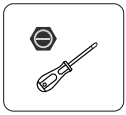

Респиратор


Беруши

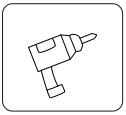

Рабочие перчатки

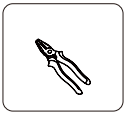

Рабочая обувь


Строительный нож


Шлицевая отвёртка


Крестовая отвёртка

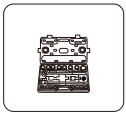

Ударная дрель

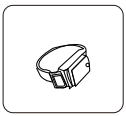

Плоскогубцы


Маркер

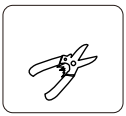

Уровень

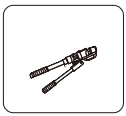

Резиновый молоток

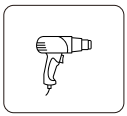

Набор торцевых ключей

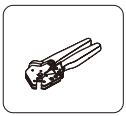

Антистатический браслет

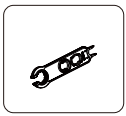

Кусачки


Стриппер

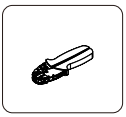

Гидравлический пресс


Фен


Обжимник 4–6 мм²


Ключ для ФЭ-разъёмов


Мультиметр ≥1100 В DC


Обжимник RJ45

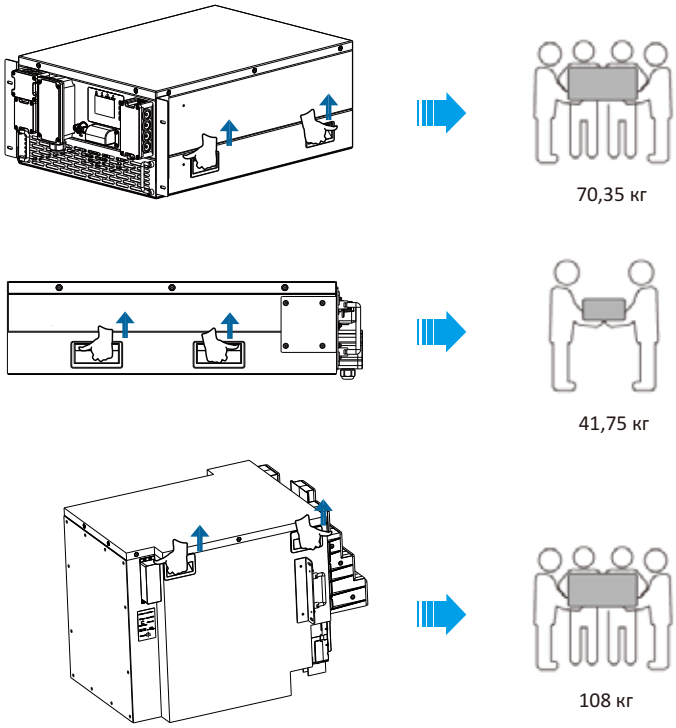

Очиститель


Гаечный ключ

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.3 Требования к перемещению изделия

Извлеките модуль PCS и модуль MPPT (при наличии) из упаковки и доставьте их к месту установки.



перенос

ВНИМАНИЕ:
Неправильное обращение может привести к травме!
· Выделите для переноски модулей PCS, MPPT (при наличии) и STS (при наличии) нужное по их весу число людей; монтажники должны работать в СИЗ — защитной обуви и перчатках.

· Установка модулей PCS, MPPT (при наличии) и STS (при наличии) прямо на твёрдый пол может повредить металлический корпус. Подложите под модули PCS, MPPT (при наличии) и STS (при наличии) защитный материал — губку или пенопласт.

· Переносите модули PCS, MPPT (при наличии) и STS (при наличии) вчетвером-впятером или с помощью подходящего транспортного средства.
· Переносите модули PCS, MPPT (при наличии) и STS (при наличии) за ручки. Не переносите устройство за клеммы.

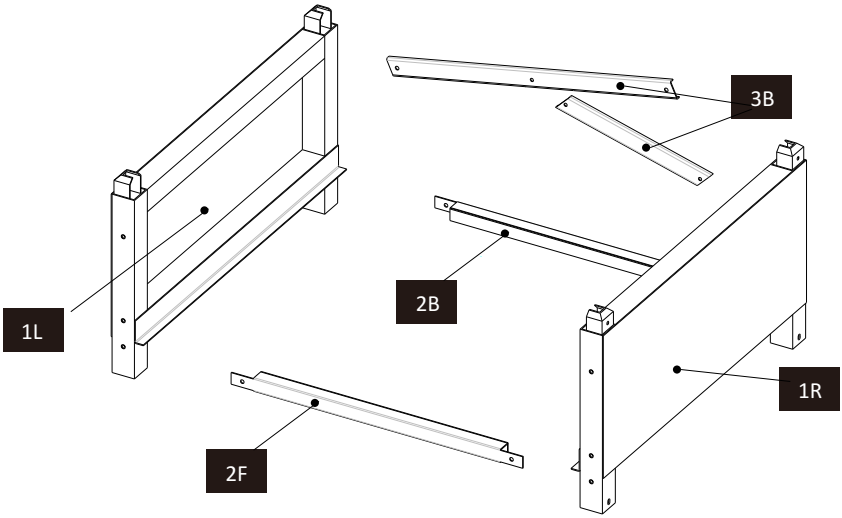
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Монтаж модуля PCS и модуля MPPT (при наличии)

Помните: модуль PCS тяжёлый! Извлекайте его из упаковки осторожно. Установите модуль PCS в следующем порядке:

1. Прикрепите переднюю и заднюю поперечины к левой и правой рамам.
2. Закрепите заднюю наклонную распорку на левой и правой рамах.
3. Установите модуль PCS в собранный кронштейн.
4. Винтами из комплекта принадлежностей прикрепите монтажные проушины по обеим сторонам передней части модуля PCS к кронштейну. Установка завершена.

Состав кронштейна PCS



Деталь	Описание
1L	Левая рама
1R	Правая рама
2F	Передняя поперечина
2B	Задняя поперечина
3B	Опорная пластина

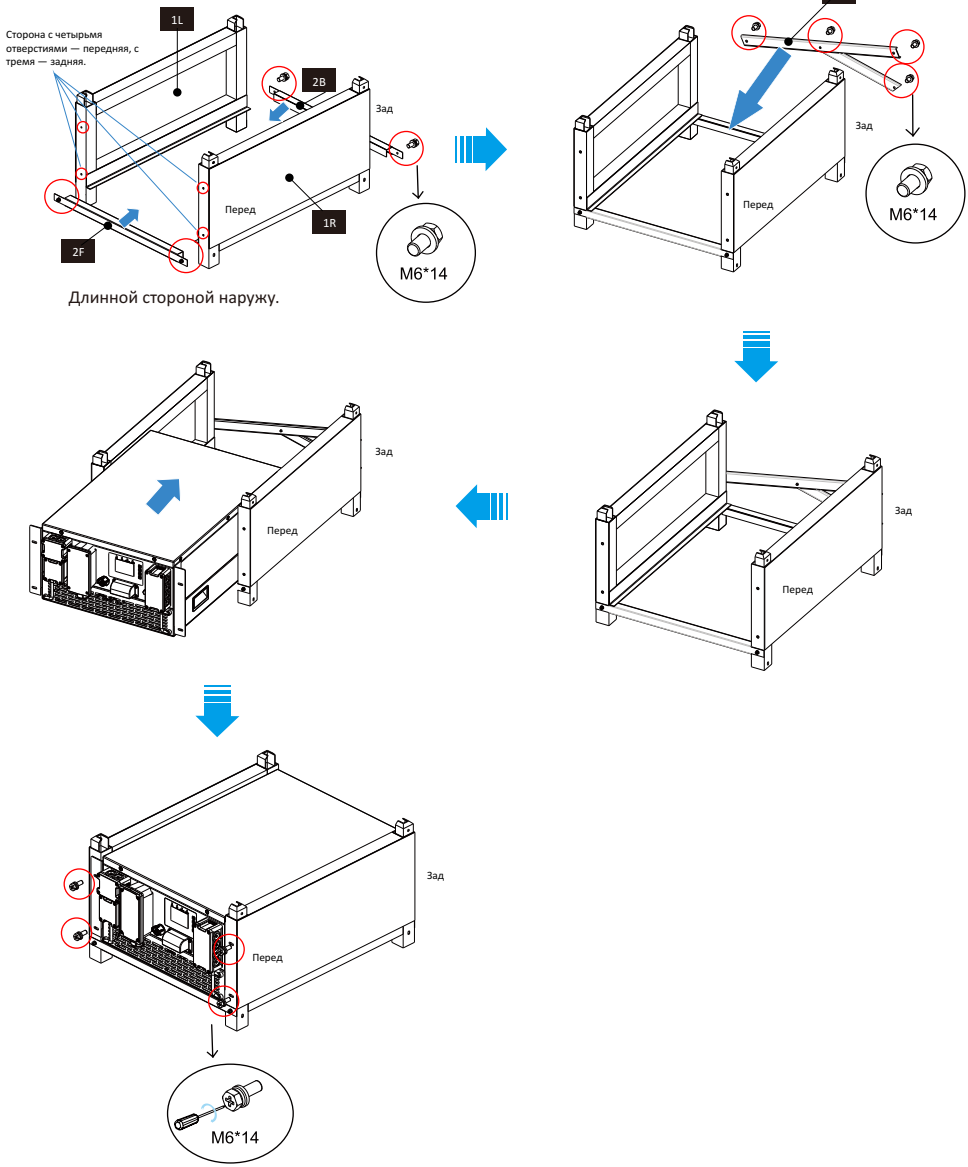
Примечание: сокращения **T, B, F, R, L** в руководстве обозначают стандартные направления относительно устройства:

Обозначения направлений

«T» — верх; «B» — зад; «F» — перед; «R» — право; «L» — лево;
Право и лево определяются при взгляде спереди (F).

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

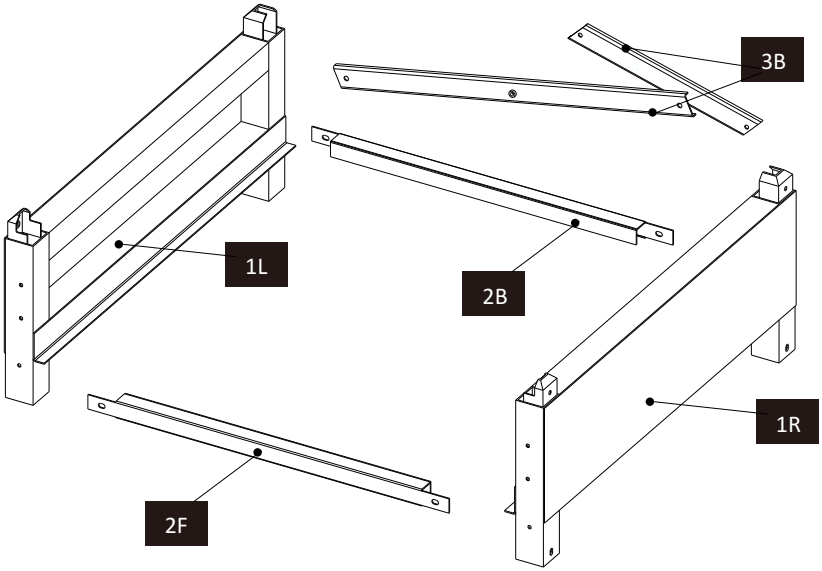
Сборка монтажного кронштейна PCS



Длинной стороной наружу.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Состав кронштейна MPPT



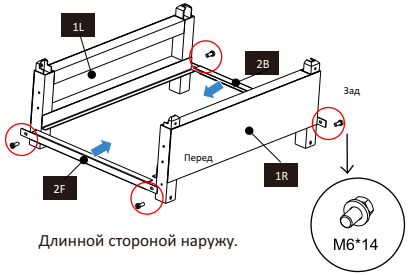
Деталь	Описание
1L	Левая рама
1R	Правая рама
2F	Передняя поперечина
2B	Задняя поперечина
3B	Опорная пластина

Примечание: сокращения **T, B, F, R, L** в руководстве обозначают стандартные направления относительно устройства:

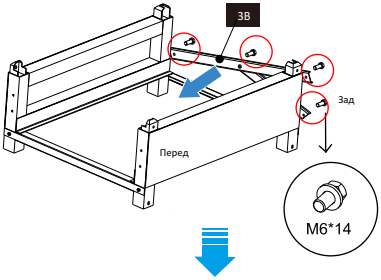
Обозначения направлений
«T» — верх; «B» — зад; «F» — перед; «R» — право; «L» — лево;
Право и лево определяются при взгляде спереди (F).

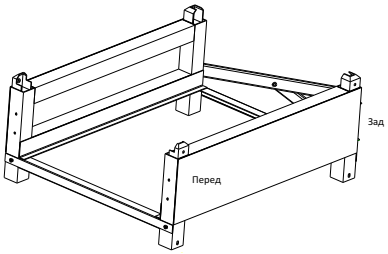
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

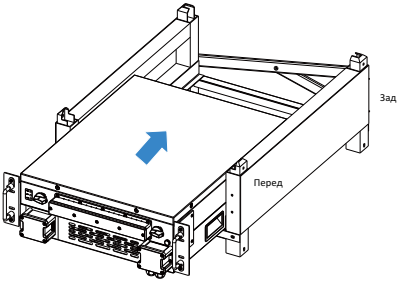
Сборка монтажного кронштейна MPPT

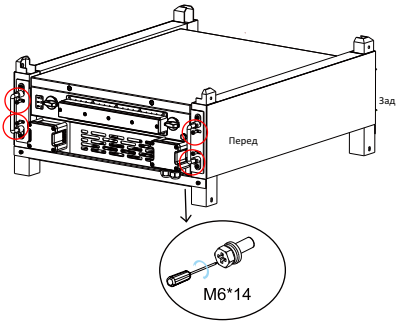


Длинной стороной наружу.



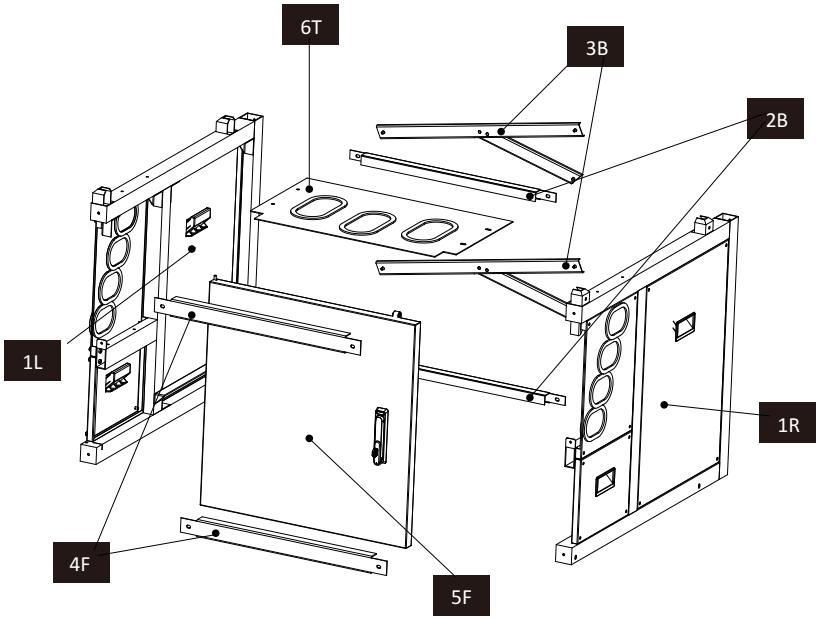






Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Сборка монтажного кронштейна STS



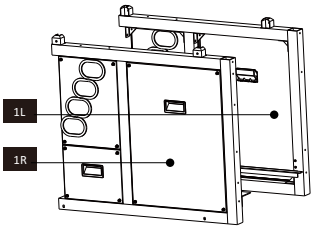
Деталь	Описание
1L	Левая панель двери
1R	Правая панель двери
2B	Задняя поперечина
3B	Диагональная опорная пластина
4F	Передняя поперечина
5F	Дверь
6T	Накладка кронштейна

Примечание: сокращения **T, B, F, R, L** в руководстве обозначают стандартные направления относительно устройства:

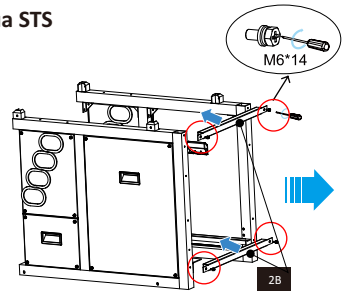
Обозначения направлений
«T» — верх; «B» — зад; «F» — перед; «R» — право; «L» — лево;
Право и лево определяются при взгляде спереди (F).

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

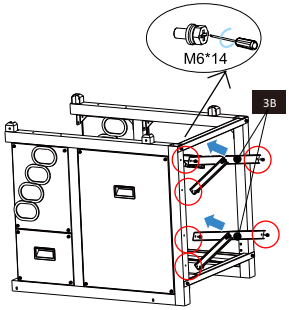
Сборка монтажного кронштейна STS



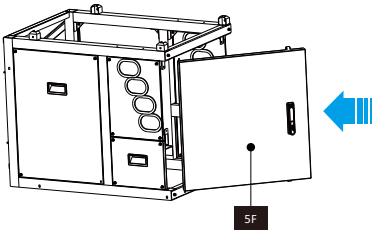
Возьмите винты M6x14 из комплекта принадлежностей и соберите кронштейн STS.

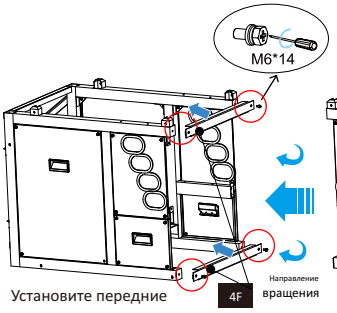


Установите задние поперечины по порядку сверху вниз.

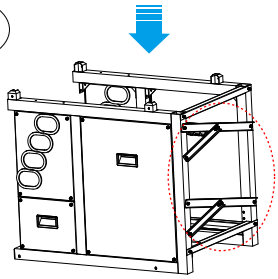


Установите диагональные опорные пластины по порядку сверху вниз.



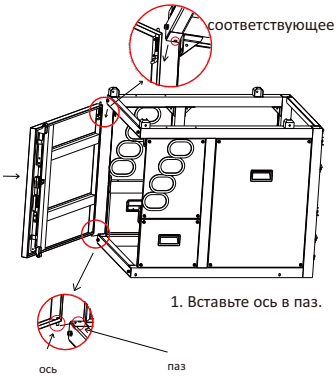


Установите передние поперечины по порядку сверху вниз.

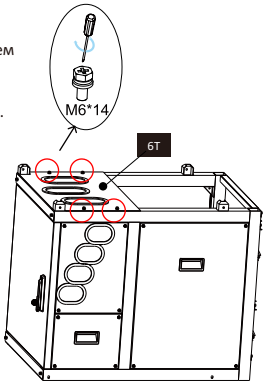


Диагональные опорные пластины установлены

2. Потяните ось вниз, затем вставьте её в соответствующее отверстие.



1. Вставьте ось в паз.

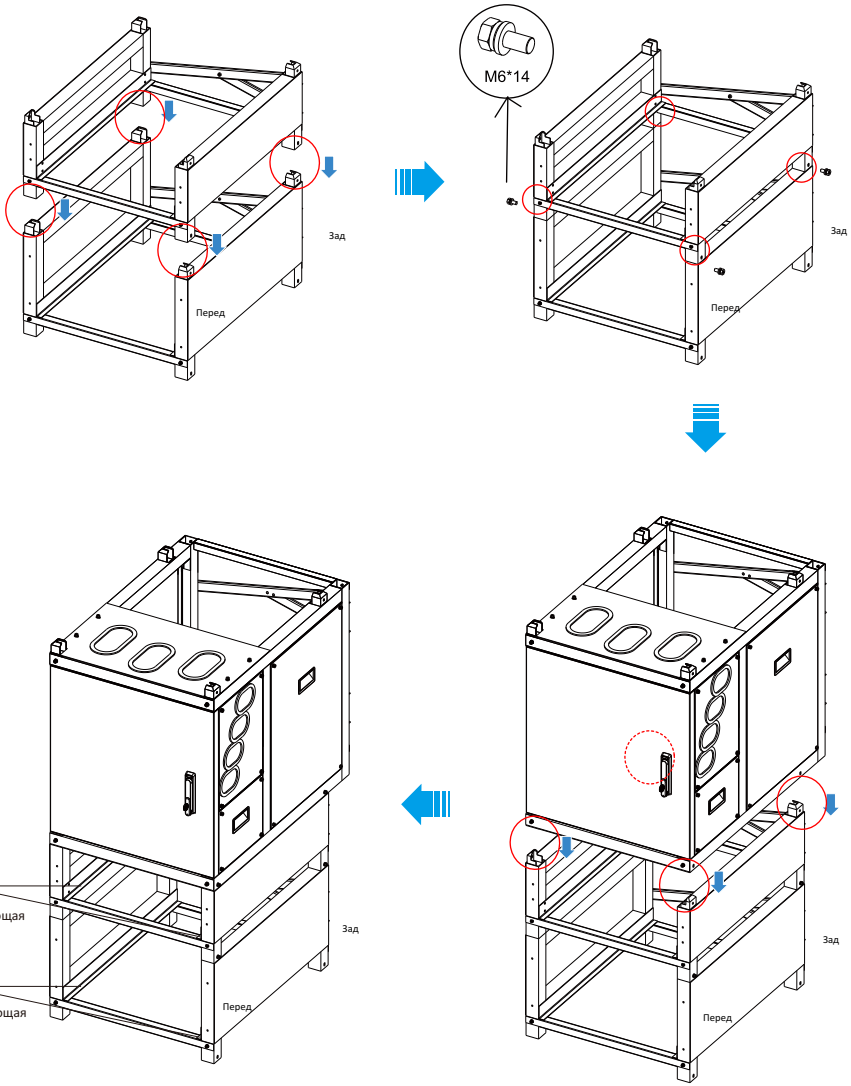


Установите накладку кронштейна.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Сборка монтажного кронштейна PCS+MPPT+STS

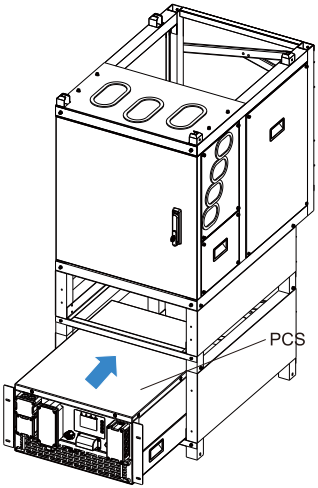
1. Сборка каркаса



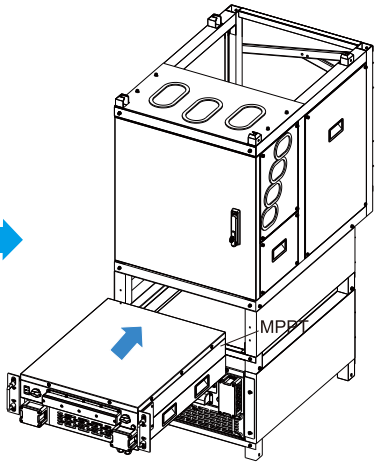
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Сборка монтажного кронштейна PCS+MPPT+STS

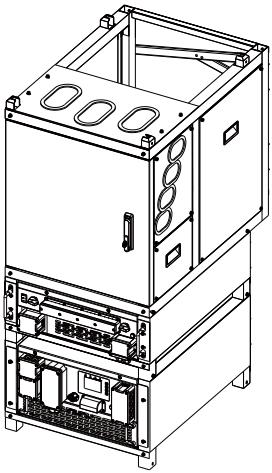
2. Установка PCS и MPPT



Поднесите PCS и поставьте корпус на направляющие каркаса. Задвиньте корпус в каркас по направляющим. Закрепите боковые монтажные проушины на каркасе винтами.



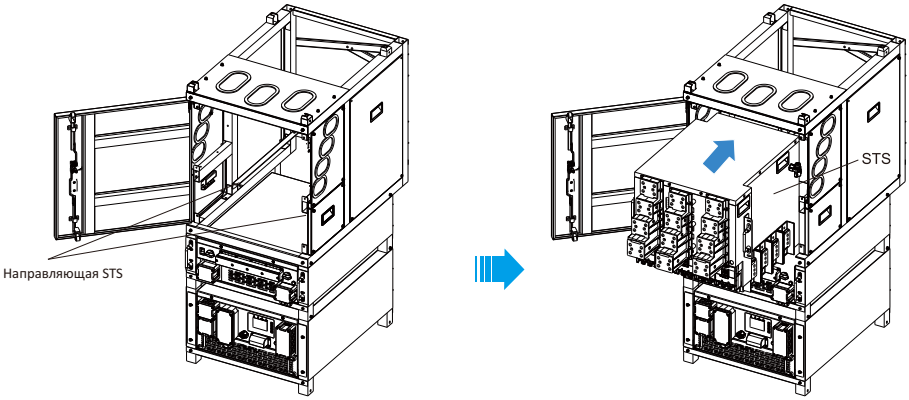
Поднесите MPPT и поставьте корпус на направляющие каркаса. Задвиньте корпус в каркас по направляющим. Закрепите боковые монтажные проушины на каркасе винтами.



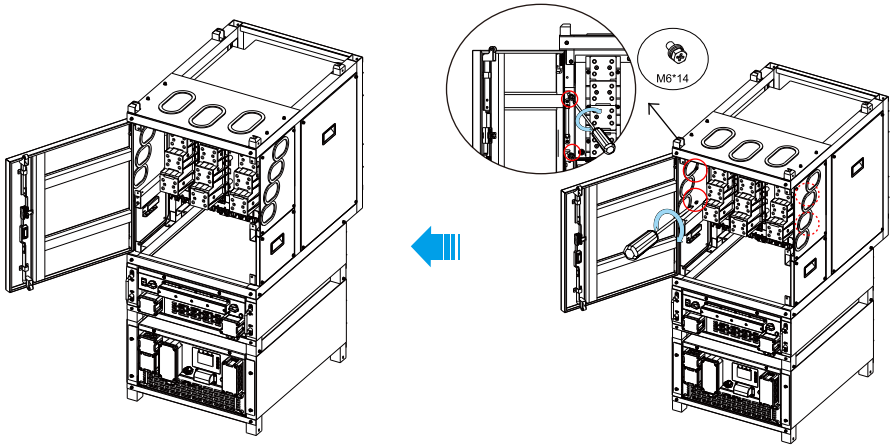
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Сборка монтажного кронштейна PCS+MPPT+STS

3. Установка STS



Откройте установленную дверь шкафа, поднесите STS и поставьте корпус на направляющие каркаса. Задвиньте корпус в каркас по направляющим. Закрепите боковые монтажные проушины на каркасе винтами.

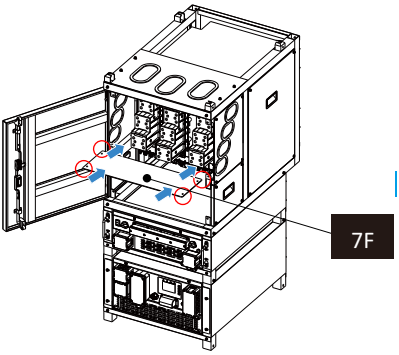


Здесь четыре винта, по два с каждой стороны. Затяните 4 винта отвёрткой.

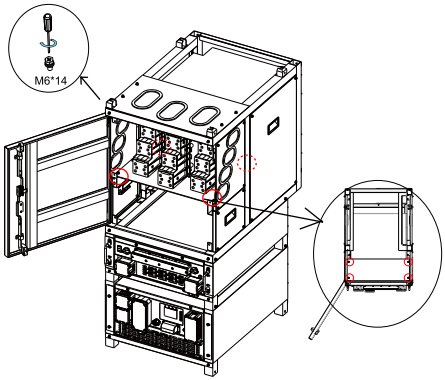
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Сборка монтажного кронштейна PCS+MPPT+STS

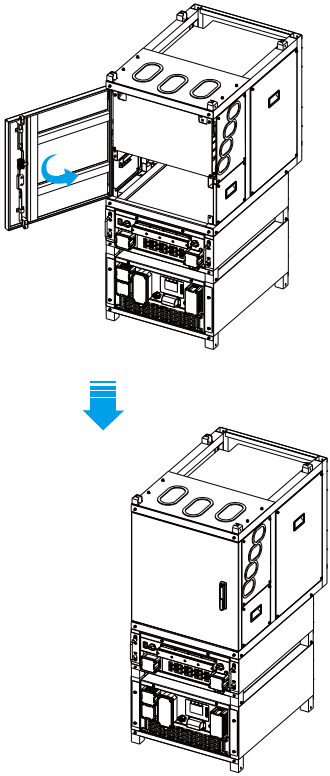
4. Установка акриловых панелей STS



Установите нижнюю акриловую панель (чёрного цвета).



Здесь четыре винта, два спереди и два сзади. Затяните 4 винта отвёрткой.



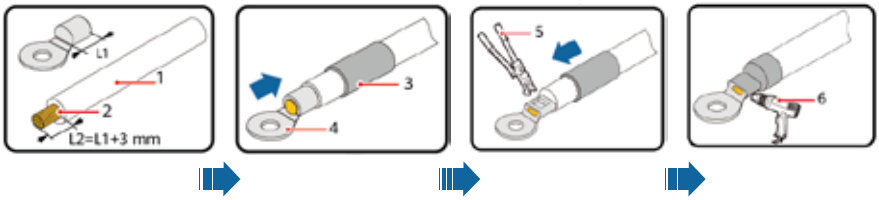
Установите переднюю акриловую панель и закрепите её винтами: затяните 4 винта отвёрткой.

***Примечание: длина кабеля связи между STS и PCS — не более 10 м.**

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.4 Подключение аккумулятора

Для безопасной работы и соответствия нормам между аккумулятором и модулем PCS требуется отдельное устройство защиты DC от перегрузки по току или разъединитель. Если аккумулятор оснащён легкодоступным встроенным автоматическим выключателем DC, дополнительный выключатель не нужен.



(1) Кабель (2) Жила (3) Термоусадочная трубка (4) Наконечник OT (5) Гидравлические клещи (6) Термофен

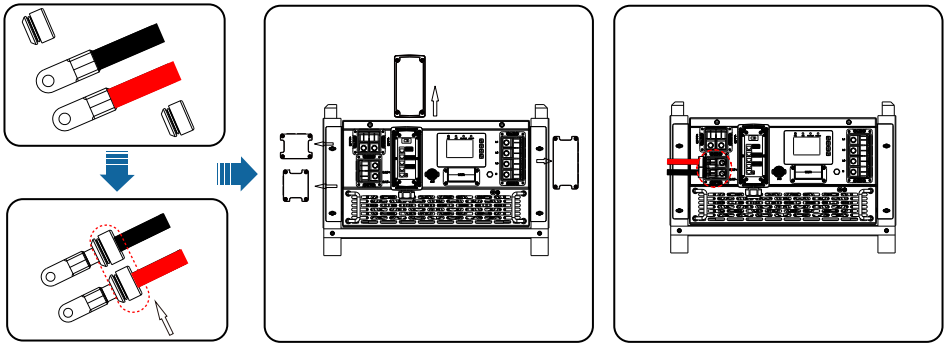
Рис. 3-1 Опрессовка наконечника OT

Опрессовка наконечника OT
1. Снимите изоляцию: зачистите плюсовой и минусовой силовые кабели аккумуляторов на длину, соответствующую глубине хвостовика наконечника OT.

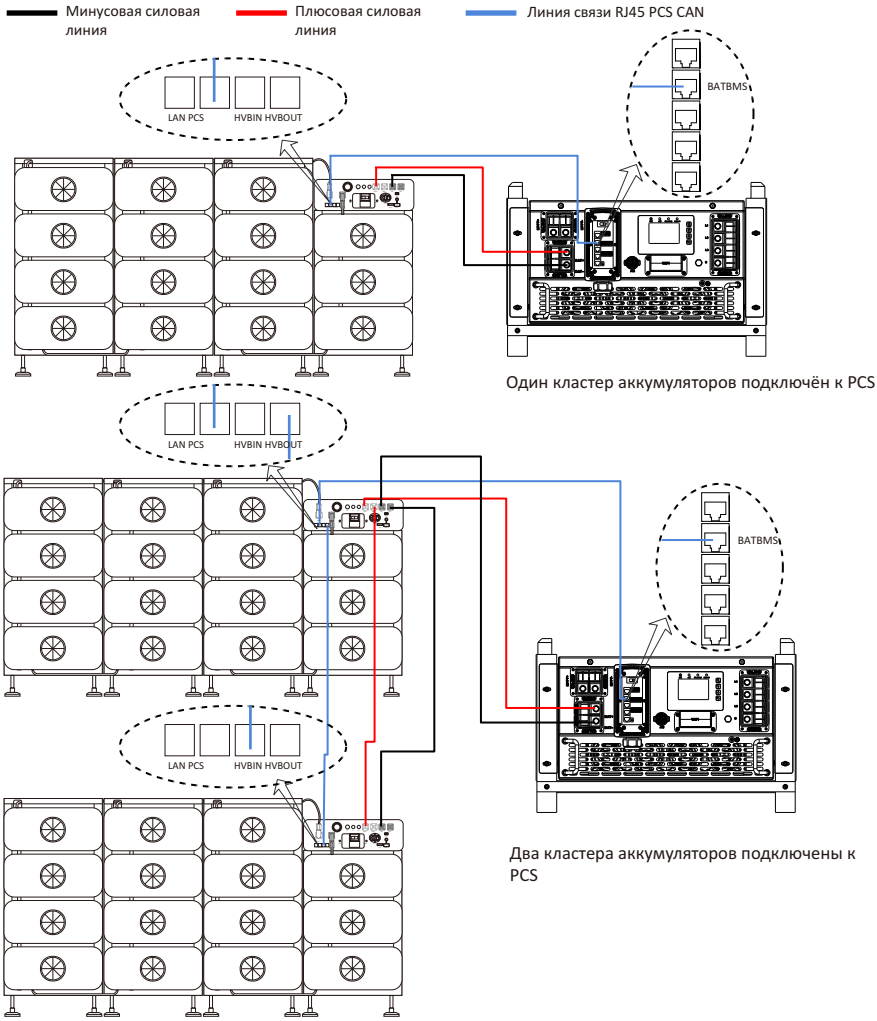
2. Подготовка к опрессовке: наденьте на конец силового кабеля аккумулятора термоусадочную трубку, затем полностью вставьте зачищенную жилу в хвостовик наконечника OT.
3. Опрессуйте наконечник: подходящими гидравлическими клещами надёжно опрессуйте наконечник OT на жиле. Затем сдвиньте термоусадочную трубку к наконечнику так, чтобы она полностью закрыла хвостовик.
4. Усадите трубку: термофеном усадите трубку так, чтобы она плотно держалась и не смещалась.

5. Подключите кабели: шестигранным ключом закрепите наконечники OT плюсового и минусового силовых кабелей на клеммах BAT модуля PCS, соблюдая полярность. Затем кабелем связи из комплекта блока управления аккумуляторов соедините порт BMS модуля PCS с соответствующим разъёмом блока управления. При параллельном подключении нескольких комплектов аккумуляторов с PCS связывается только блок управления ведущего аккумулятора.

Возможны два варианта применения:



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



Один кластер аккумуляторов подключён к PCS

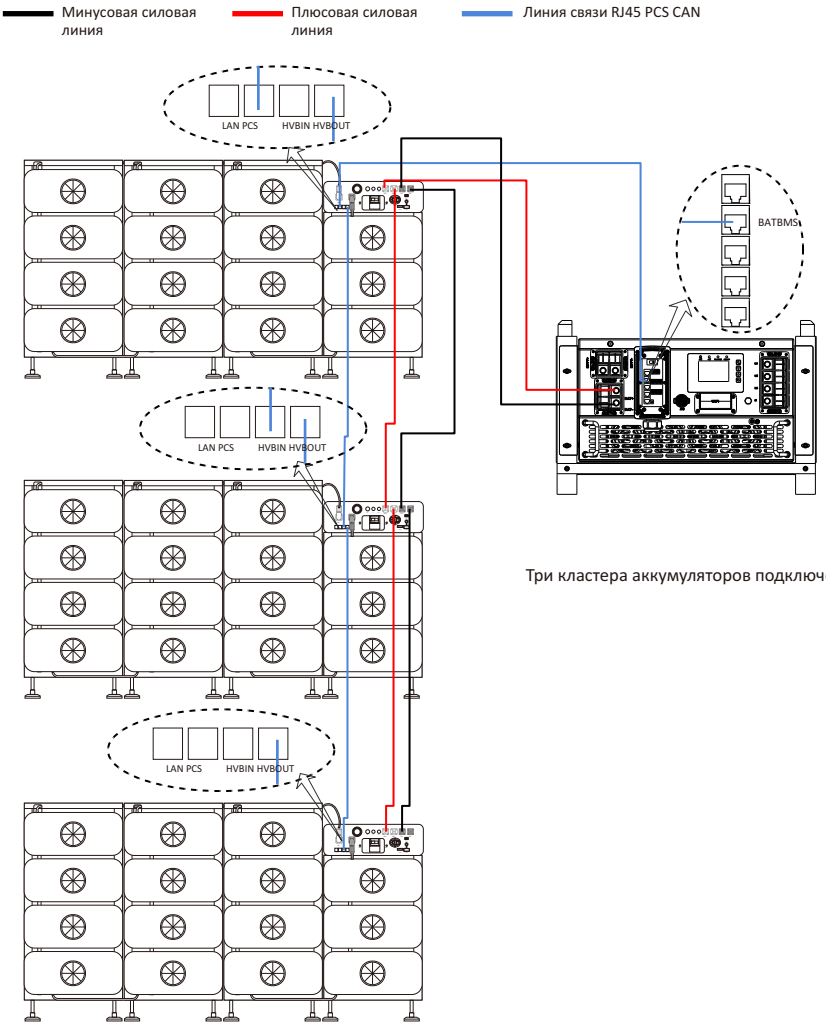
Два кластера аккумуляторов подключены к PCS

Безопасность:
Используйте сертифицированный кабель DC для аккумулятор.

Модель	Сечение	Сечение (мм) ^{2}
SUN-100K-PCS01HP3	3/0AWG	70 мм²
SUN-125K-PCS01HP3	4/0AWG	95 мм²

Таблица 3-2

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



Три кластера аккумуляторов подключены к PCS

Примечание:

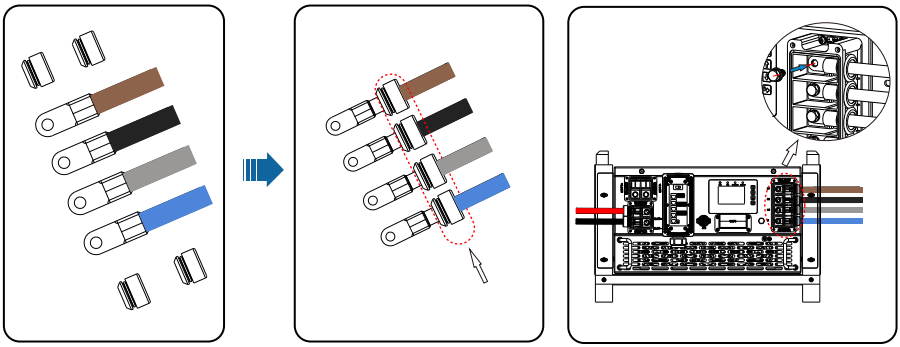
Если параллельно подключено более трёх аккумуляторов, шлейфовое подключение не допускается. Установите шину DC: все параллельные аккумуляторы подключаются к шине, а уже она — к PCS.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.5 Подключение кабелей переменного тока

Возможны два варианта:
(1) Без модуля STS: перед подключением к сети установите отдельный автоматический выключатель AC между модулем PCS и сетью.

Шаг 1: установите автоматический выключатель AC между модулем PCS и сетью; рекомендуемые параметры выключателя приведены в таблице ниже.
Шаг 2: отключите этот выключатель и подключите к его выходным клеммам 4-жильный кабель AC рекомендуемого сечения.
Шаг 3: опрессуйте другой конец 4-жильного кабеля наконечниками RNB60-8 (порядок опрессовки — см. рис. 3-1).
Шаг 4: подключите 4-жильный кабель AC к порту AC модуля PCS, соблюдая маркировку фаз.



Модель	Рекомендуемый автомат AC
SUN-100/125K-PCS01HP3	225 A/400 B

Таблица 3-3 Рекомендуемый внешний автоматический выключатель AC

Примечание:
При окончательном монтаже с оборудованием устанавливают автоматический выключатель, сертифицированный по IEC 60947-1 и IEC 60947-2.
Весь монтаж выполняет квалифицированный персонал. Для безопасности и эффективной работы системы важно использовать подходящие кабели на входе AC. Чтобы снизить риск травм, применяйте рекомендованные ниже кабели. Сечение рассчитано на максимальный выходной ток AC 166,7 A. Сечение можно подобрать по максимальному выходному току конкретного объекта, соблюдая местные нормы.

Model	Wire Size (AC Output)	Cross section (mm^2)	Torque value (max)
SUN-100K-PCS01HP3	3/0AWG	70	28.2N・m
SUN-125K-PCS01HP3	4/0AWG	95	28.2N・m

Таблица 3-4 Рекомендуемые кабели

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

2) С модулем STS: в модуле STS встроен автоматический выключатель AC на 250 A для подключения кабеля AC модуля PCS. Кроме того, 3-контактный разъём AC модуля STS соединяется с 3-контактным разъёмом AC модуля PCS и подаёт на PCS вспомогательное питание AC.

Схема подключения PCS

Шаг 1. Отверните четыре крепёжных винта пластиковой крышки порта AC преобразователя PCS и снимите крышку.
Шаг 2. Обожмите четыре провода AC наконечниками RNB60-8 по рис. 3-1 и проведите провода через ввод, соблюдая полярность по маркировке рядом.

Шаг 3. Закрепите наконечники винтами, установите пластиковую крышку на место и зафиксируйте её снятыми ранее винтами.
Шаг 4. Отрежьте 4-жильный кабель AC нужной длины, чтобы его хватило до модуля STS. Затем обожмите другой конец кабеля наконечниками SC95-12 по рис. 3-1.

Шаг 5. Подключите провода L1, L2 и L3 к одному из автоматических выключателей AC в нижней части модуля STS, а провод N — к шине N модуля STS, как показано на рисунке ниже.

Шаг 6. Из входящих в комплект разъёмов 40 A («папа» и «мама») и 3-жильного кабеля AC (1 мм² / 17 AWG) соберите соединительные кабели нужной длины.
Шаг 7. Подключите T-образный разъём и собранный кабель AC к модулю STS и модулю PCS, как показано на рисунке слева.

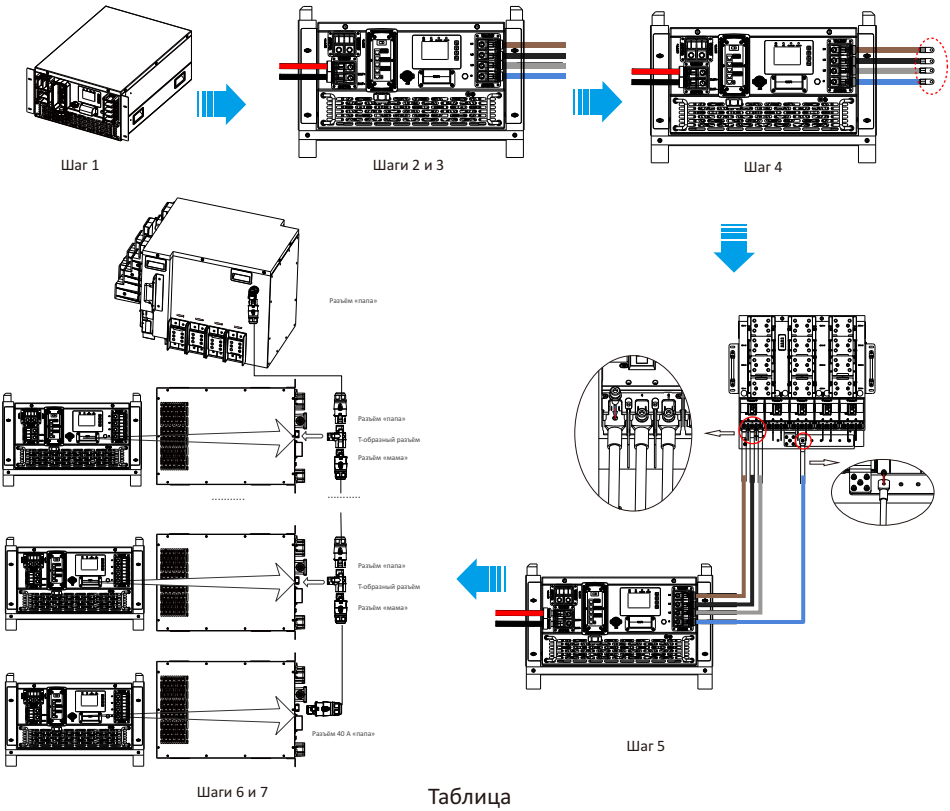
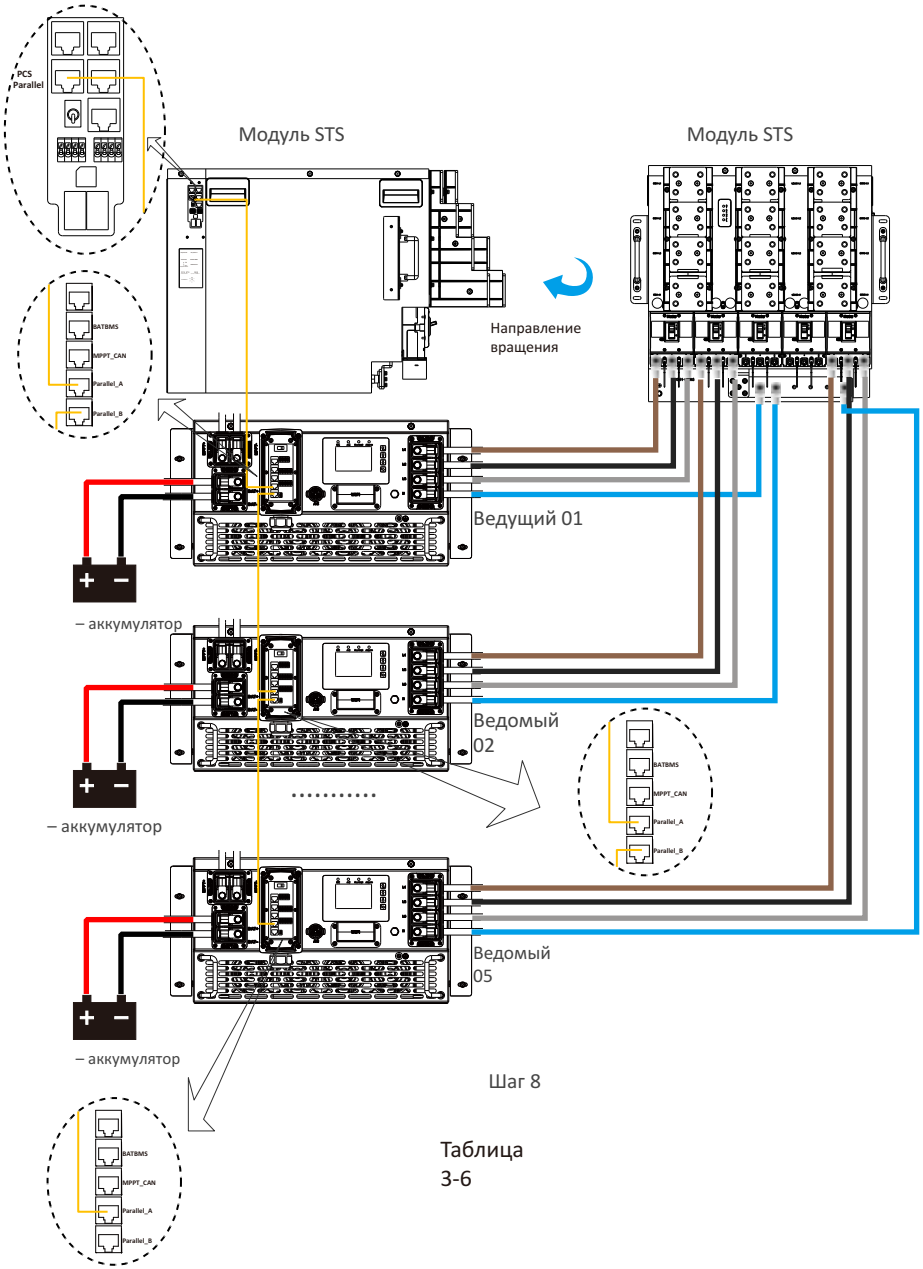


Таблица 3-5

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Шаг 8. Отверните винты пластиковой крышки коммуникационного порта модуля PCS и соедините кабелем связи порт CAN модуля STS со свободным параллельным портом ведущего модуля PCS, как показано на рис. 3-6.



Шаг 8

Таблица 3-6

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



Перед подключением проводов убедитесь, что источник AC отключён.

3.6 Подключение модуля MPPT (опционально)

Если модуль PCS не работает в паре с модулем MPPT, пропустите этот раздел. Если же модуль MPPT будет использоваться вместе с модулем PCS, внимательно прочитайте приведённые ниже указания, чтобы правильно соединить модуль PCS и модуль MPPT, к которому подключаются фотоэлектрические цепочки.



Во избежание неисправностей не подключайте к модулю MPPT фотоэлектрические модули с возможным током утечки. Например, заземлённые фотоэлектрические модули могут создавать ток утечки в модуль MPPT. Клеммы PV+ и PV– цепочек не должны быть заземлены.



Обязательно используйте соединительную коробку PV с УЗИП. Иначе сильный удар молнии в фотоэлектрические модули может вывести из строя и модуль MPPT, и модуль PCS.

3.6.1 Подключение фотоэлектрических цепочек

Рекомендуется установить автоматический выключатель DC между цепочками и модулем MPPT: это упрощает монтаж, обслуживание и ремонт.

Перед подключением цепочек к модулю MPPT выключите разъединитель DC модуля MPPT и автоматический выключатель DC между цепочками и модулем MPPT.

Возможны два варианта:



Безопасность:
Перед подключением убедитесь, что полярность кабелей цепочек соответствует маркировке «DC+» и «DC–» у входов PV модуля MPPT.



Безопасность:
Перед подключением к модулю MPPT убедитесь, что напряжение холостого хода цепочек не превышает максимального входного напряжения PV модуля MPPT.



Безопасность:
Используйте для фотоэлектрической системы рекомендованный кабель DC.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Тип кабеля	Диапазон		Рекомендуемое	
	Сечение	Сечение (мм²)	Сечение	Сечение (мм²)
Стандартный ФЭ-кабель (тип PV1-F)	13-11AWG	2,5-4	11AWG	4

Рис. 3-7

Подключение цепочек к MPPT

Замыкания на землю — частая проблема солнечных электростанций. Чаще всего они возникают из-за повреждения кабелей PV при монтаже или строительных работах. Одни дефекты серьёзны и легко обнаруживаются, другие незначительны и плохо выявляются. Такие замыкания могут нарушить работу модуля MPPT или повредить его и даже вывести из строя распределительные коробки. В крайних случаях модуль MPPT может сгореть.
Ниже описано, как быстро проверить фотоэлектрическую систему на замыкание на землю с помощью мультиметра. Принцип проверки
Фотоэлектрический эффект — возникновение электродвижущей силы в полупроводнике под действием света. В фотоэлектрическом модуле внутреннее электрическое поле кремниевого полупроводника разводит электроны и дырки в противоположные стороны, создавая напряжение PV.
В идеальном случае напряжения между плюсом и землёй и между минусом и землёй равны и в момент измерения составляют каждое половину общего напряжения PV. Однако это напряжение не реальное, а кажущееся, и оно постепенно падает до нуля.

Земля не соединена напрямую ни с плюсом, ни с минусом, поэтому при измерении мультиметром показание сначала появляется, а затем из-за разряда снижается до нуля.

Инструменты
Для поиска замыканий на землю понадобятся:
• мультиметр;
• аналоговый или электронный мегаомметр.
Порядок проверки
1. Поиск замыканий на землю мультиметром
Шаг 1. Выключите модуль MPPT и PCS или остановите их работу.
Шаг 2. Отсоедините фотоэлектрическую систему от модуля MPPT.
Шаг 3. Приложите красный щуп мультиметра к плюсовому кабелю PV, а чёрный — к земле. Подождите немного и запишите напряжение.
Шаг 4. Приложите чёрный щуп к минусовому кабелю PV, а красный — к земле. Подождите немного и запишите напряжение.
Оценка результатов:
• В исправной цепочке напряжение DC между плюсом и землёй и между минусом и землёй в момент измерения составляет примерно половину общего напряжения PV, после чего падает до нуля.
• В неисправной цепочке два показания не равны и не снижаются, что указывает на возможное замыкание на землю.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Шаг 1. Отверните винты крышки входного порта PV модуля MPPT. Дальнейшие шаги описаны отдельно для двух вариантов.
Вариант 1. К одному входу трекера MPPT подключается одна цепочка.

Шаг 2. Обожмите кабели PV+ и PV− цепочки наконечниками RNBS8-4 по рис. 3-1. Проведите их через свободный ввод входного порта PV модуля MPPT, соблюдая полярность по маркировке ниже.

Шаг 3. Убедитесь, что разъединитель DC выключен, а напряжение DC между PV+ и PV− безопасно. Затем закрепите кабели PV+ и PV− цепочки на клеммной колодке модуля MPPT.

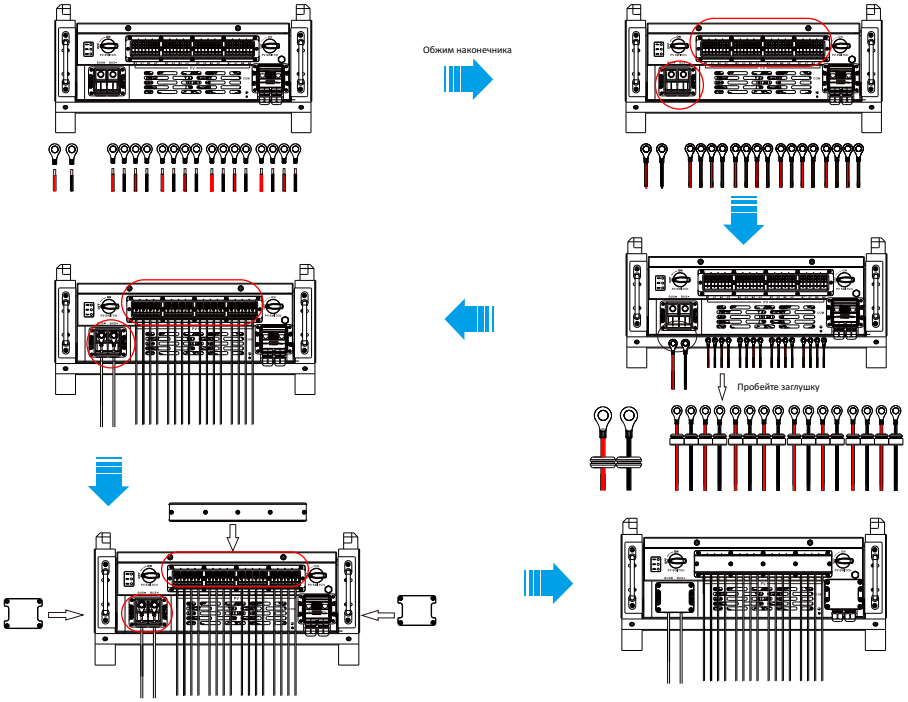


Рис. 3-8

Вариант 2. К одному входу трекера MPPT подключаются две цепочки или более.

Шаг 2. Подключите две цепочки или более к одной распределительной коробке DC согласно проекту.
Шаг 3. Обожмите кабели DC+ и DC− на выходе распределительной коробки DC наконечниками RNBS8-4 по рис. 3-1. Проведите их через свободный ввод входного порта PV модуля MPPT, соблюдая полярность по маркировке под вводом.
Шаг 4. Убедитесь, что разъединитель DC выключен, а напряжение DC между DC+ и DC− безопасно. Затем закрепите кабели DC+ и DC− от распределительной коробки DC на клеммной колодке модуля MPPT.
Шаг 5 (для обоих вариантов). Подключив все нужные цепочки, установите на место крышку входного порта PV модуля MPPT и закрепите её снятыми ранее винтами. В одном модуле MPPT можно применять только вариант 1, только вариант 2 или оба варианта одновременно.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Соединение MPPT и PCS

Model	Wire Size (DC Output)	Cross section (mm^2)
SUN-MPPT-L01-EU-AM8	4/0AWG	95

Шаг 1. Отверните винты порта MPPT на модуле PCS и снимите пластиковую крышку.

Шаг 2. Обожмите оба кабеля DC наконечниками RNBS8-4 по рис. 3-1.
Шаг 3. Проведите два кабеля DC через ввод порта MPPT модуля PCS и закрепите наконечники OT на порте MPPT модуля PCS, как показано на рис. 3-9. Затем обожмите другие концы этих кабелей наконечниками RNBS8-4 по рис. 3-1.
Шаг 4. Снимите пластиковую крышку выходного порта DC модуля MPPT и проведите другие концы входных кабелей MPPT модуля PCS в выходной порт DC модуля MPPT, соблюдая полярность по маркировке рядом.
Шаг 5. Закрепите два наконечника OT этих кабелей на клеммной колодке выходного порта модуля MPPT.
Шаг 6. Отверните винты крышки коммуникационных клемм модуля MPPT. Кабелем связи из комплекта модуля MPPT соедините порт CAN модуля MPPT с портом MPPT_CAN модуля PCS, как показано на рис. 3-9. Шаг 7. Установите пластиковые крышки на выходной порт DC и коммуникационный порт модуля MPPT, а также на входной порт MPPT модуля PCS. Закрепите их винтами.

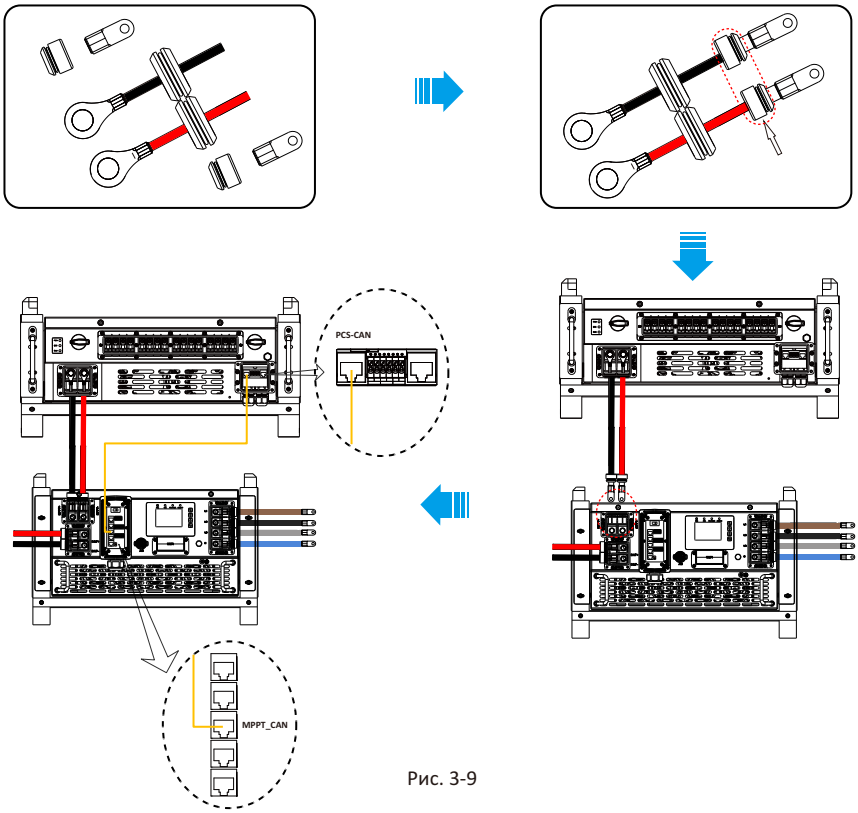


Рис. 3-9

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Подключение кабелей AC к модулю STS

Подключение одиночного STS
Для одиночного модуля STS кабели вводятся через верхние отверстия STS.
1. Снимите защитные заглушки с трёх верхних отверстий STS.
2. Проведите кабели через верхние отверстия STS и подключите их по порядку к медным шинам GEN, LOAD и GRID.

Подключение STS в параллельной группе
Вариант 1. Модули STS установлены друг на друга
• Кабели подводятся через боковые отверстия модулей STS к портам GEN, LOAD и GRID.

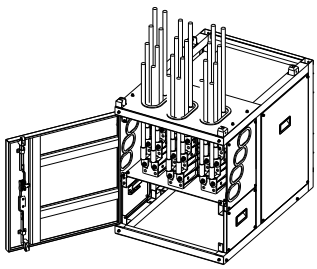
• Один комплект кабелей вводится в порт GEN слева, два других — в порты LOAD и GRID справа.

• Кроме того, соедините боковые порты параллельной работы в автономном режиме двух модулей STS. Кабели или медные шины вводятся сверху вниз и подключаются к клеммам L1, L2, L3 и N. Вариант 2. Модули STS установлены рядом

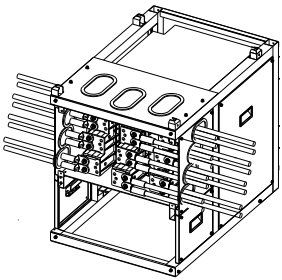
1. Снимите защитные заглушки с трёх верхних отверстий каждого модуля STS.
2. Проведите кабели через верхние отверстия и подключите их по порядку к медным шинам GEN, LOAD и GRID.

3. Соедините боковые порты параллельной работы в автономном режиме двух модулей STS. Кабели вводятся сверху вниз и подключаются к клеммам L1, L2, L3 и N этих портов обоих модулей STS.

• Подключение одиночного STS

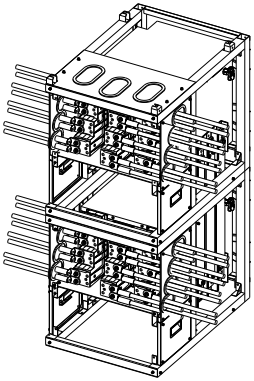


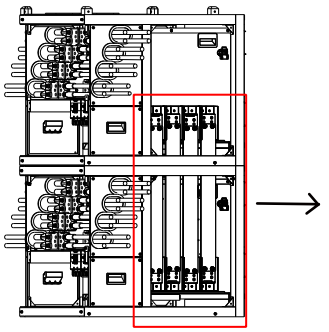
OR

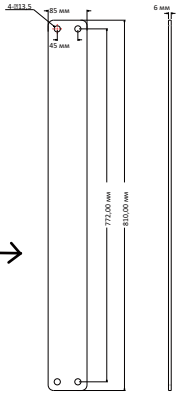


Model	Wire Size (AC Output)	Cross section (mm^2)	Torque value (max)
SUN-STS500L	500kcmil + 500kcmil	240	28.2N・m
Note: “500 kcmil + 500 kcmil” means it is recommended to use two 500 kcmil cables for each phase.			

• Параллельное подключение STS друг на друге

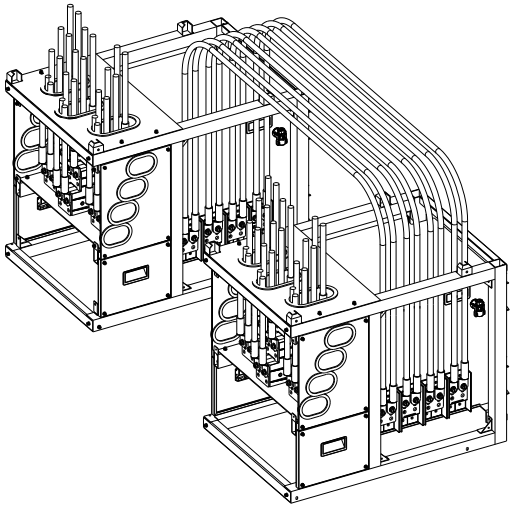






Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

- **Параллельное подключение STS рядом**



Model	Wire Size (Parallel)	Cross section (mm^2)	Torque value (max)
SUN-STS500L	500kcmil + 500kcmil	240	28.2N・m
Note: “500 kcmil + 500 kcmil” means it is recommended to use two 500 kcmil cables for each phase.			

Предупреждение:

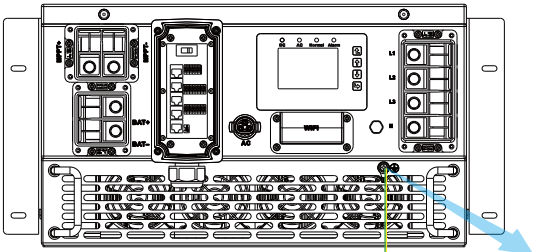
При работе с фотоэлектрическими цепочками помните: на солнце они вырабатывают высокое напряжение. Не прикасайтесь к открытым разъёмам и клеммам — это грозит поражением током или травмой. Безопаснее работать с цепочками ночью или когда модули не освещены солнцем.

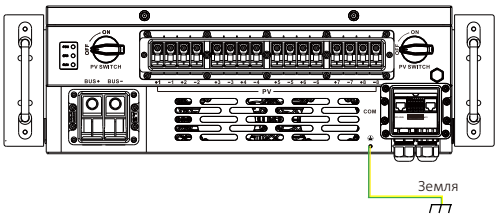
Перед любым обслуживанием или регулировкой выключайте автоматический выключатель или разъединитель DC. Однако не выключайте их под высоким напряжением или большим током: это может вызвать повреждение или создать опасность. Личная безопасность — прежде всего.

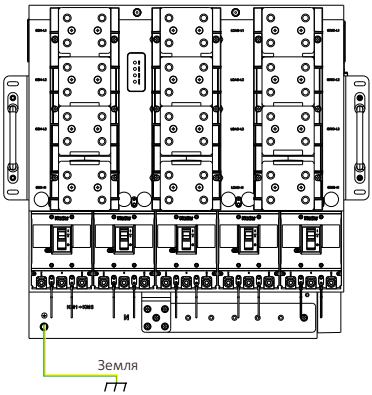
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.7 Заземление (обязательно)

Под входом AC модуля PCS расположено отверстие заземления. Соедините его с шиной заземления подходящим проводом заземления.
Если устанавливаются модули MPPT и STS, подключите их отверстия заземления к той же шине заземления.







Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Заземление (медный провод)

Model	Wire Size (PE)	Cross section (mm^2)	Torque value (max)
SUN-100/125K-PCS01HP3	0AWG	50	16.9N・m
SUN-MPPT-L01-EU-AM8	0AWG	50	16.9N・m
SUN-STS500L	500kcmil	240	16.9N・m

Проводник заземления — из того же металла, что и фазные.



Предупреждение:

PCS оснащён встроенной схемой контроля тока утечки. Для защиты к PCS можно подключить УЗО типа A согласно местным нормам. Если к сетевому порту PCS подключено внешнее устройство защиты от тока утечки (см. раздел 3.11), его ток срабатывания должен быть не менее 1000 мА, иначе PCS может работать некорректно.

3.8 Установка счётчика или TT

Стороны Grid, GEN и Load модуля STS оснащены измерительными цепями. Если к стороне Grid модуля STS не подключены нагрузки объекта (все нагрузки подключены к стороне Load), дополнительные TT или счётчики не нужны.
Если же к стороне Grid модуля STS подключены нагрузки объекта или модуль STS не используется, установите дополнительные TT или счётчик, как показано на схеме системы в разделе 2.5.

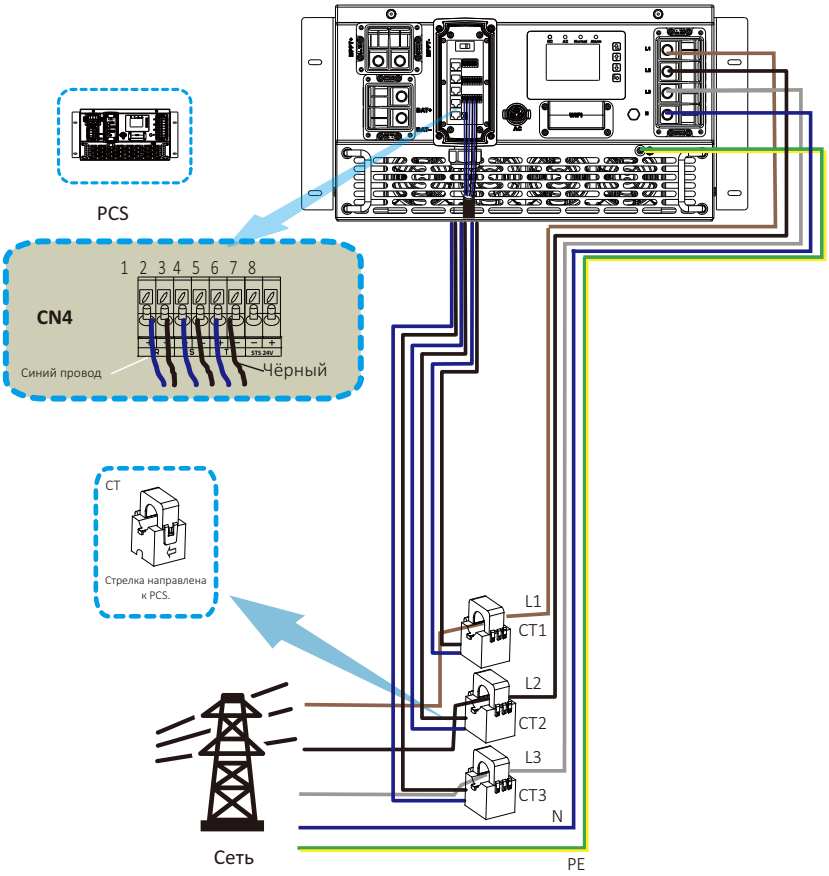
Для учёта потребления или нулевой выдачи в сеть предусмотрены два способа установки. По умолчанию используются TT (опция).
Однако если распределительный щит, где нужно установить TT, далеко от модуля PCS и кабель TT получается длиннее 10 м, рекомендуется вместо трёх TT использовать интеллектуальный счётчик.

Характеристики TT или интеллектуального счётчика согласуйте со службой поддержки Deye.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.8.1 Подключение только TT

Учтите, что STS имеет встроенную схему измерения тока. Если нагрузка подключена только к порту Load, дополнительные TT не нужны.
Подключение только TT допустимо лишь в системах без модулей STS!



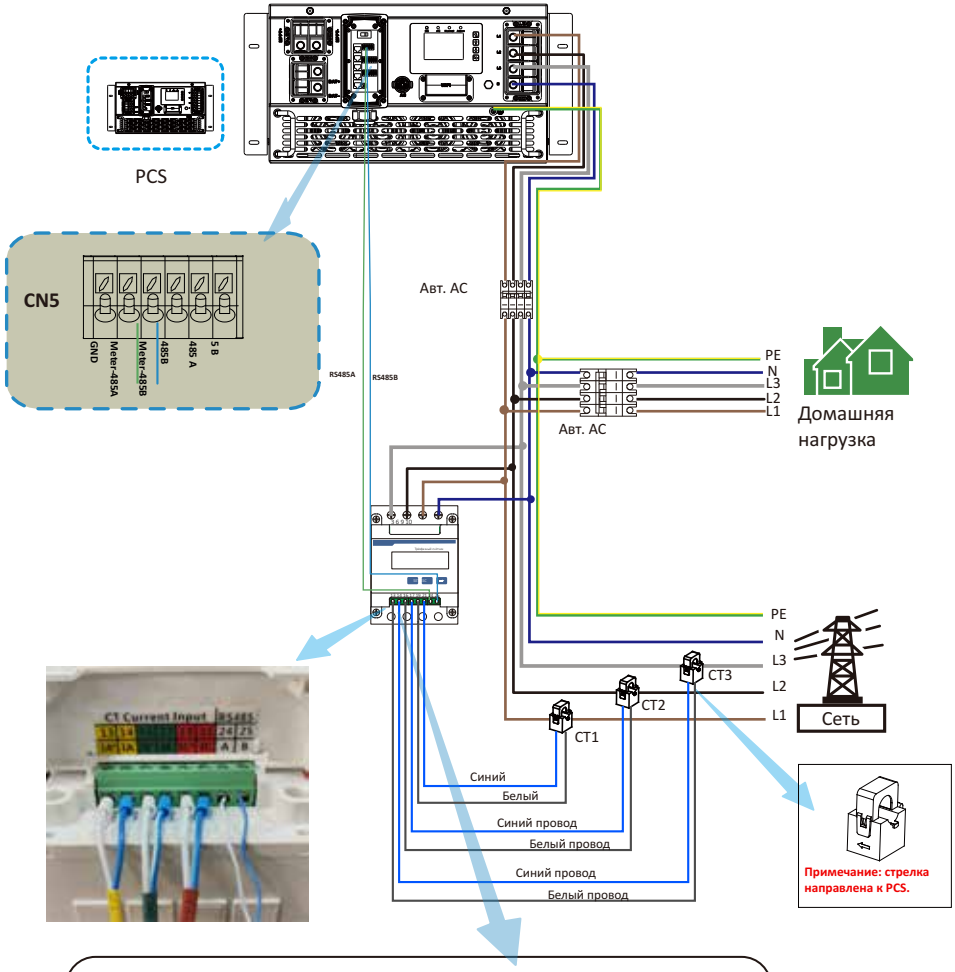
***Примечание:**
1. Если при потреблении из сети мощность сети на LCD отображается отрицательной, измените направление установки TT.

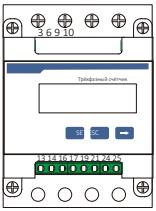
2. Цвета проводов в этой главе приведены по европейскому стандарту:
- **L1 — коричневый**
- **L2 — чёрный**
- **L3 — серый**
- **N (нейтраль) — синий**
- **PE (защитное заземление) — жёлто-зелёный**

Важно: цветовая маркировка проводников сильно различается по странам и регионам. При монтаже всегда проверяйте и соблюдайте местные электротехнические нормы.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

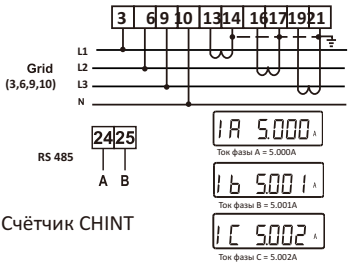
3.8.2 Подключение счётчика с ТТ





230/400 В,3~
250 А/50mA
50/60 Гц

CHNT DTSU666

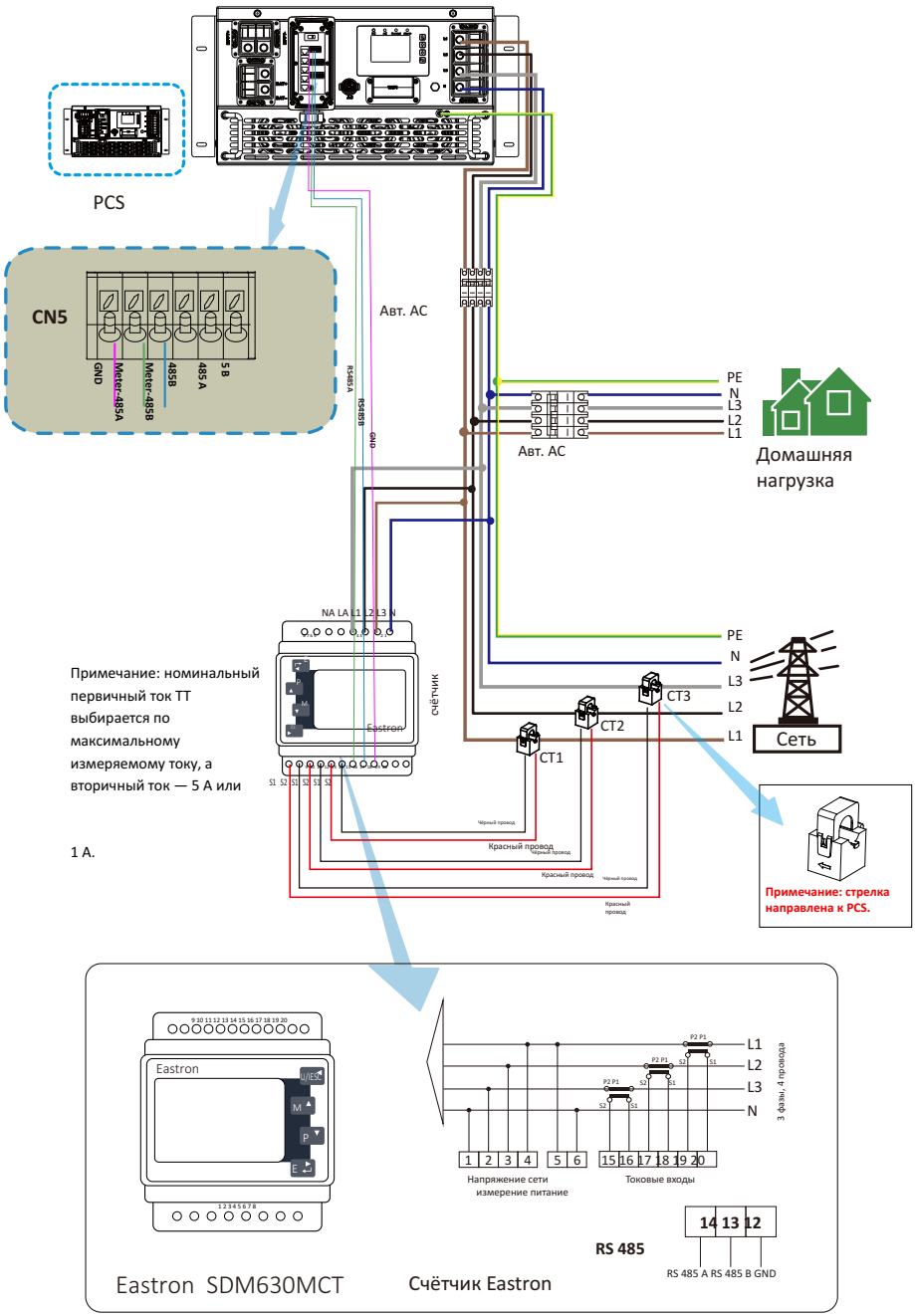


Счётчик CHINT

Контакты 13,16,19: белый провод CT
Контакты 14,17,21: синий провод CT

Примечание: при параллельном подключении нескольких PCS измеряемый ток превышает 250 А, поэтому счётчик нужно подобрать заново. (Либо замените рекомендованный счётчик двухканальным счётчиком Chint с ТТ.)

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.9 Подключение регистратора данных

Настройка логгера описана в его инструкции. Wi-Fi-модуль — не единственный вариант: если на месте установки Wi-Fi нет или сигнал слабый, выберите логгер с другим интерфейсом связи.

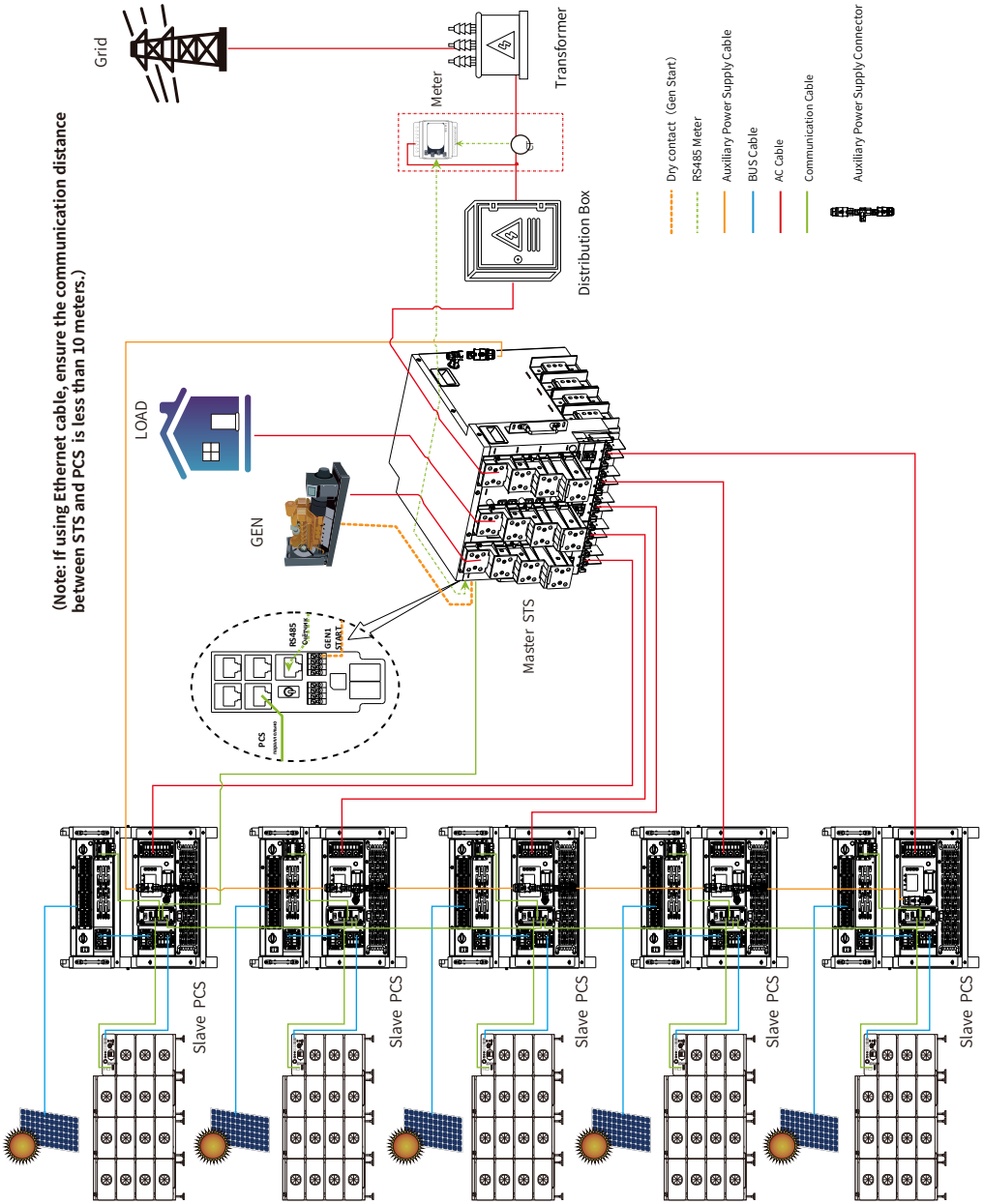
3.10 Схема параллельного подключения

Примечание: в параллельной системе поддерживается и режим без аккумуляторов. Все параллельно подключённые PCS должны быть одной модели. Используйте литиевые аккумуляторы из «Перечня одобренных Deye аккумуляторов».

У каждого PCS должен быть свой отдельный комплект аккумуляторов.

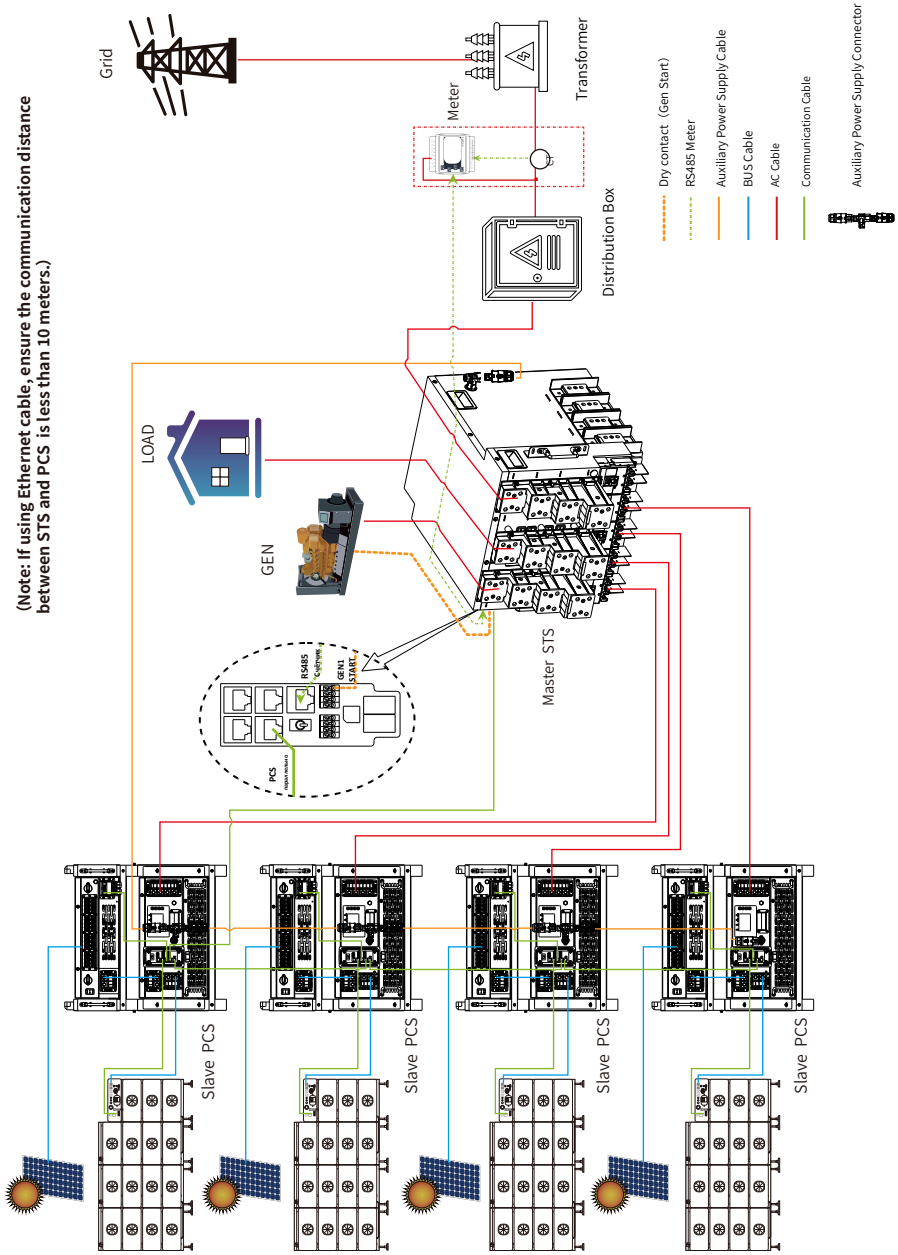
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Компоновка промышленной системы накопления 500 кВт (5 × SUN-100K-PCS01HP3)



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

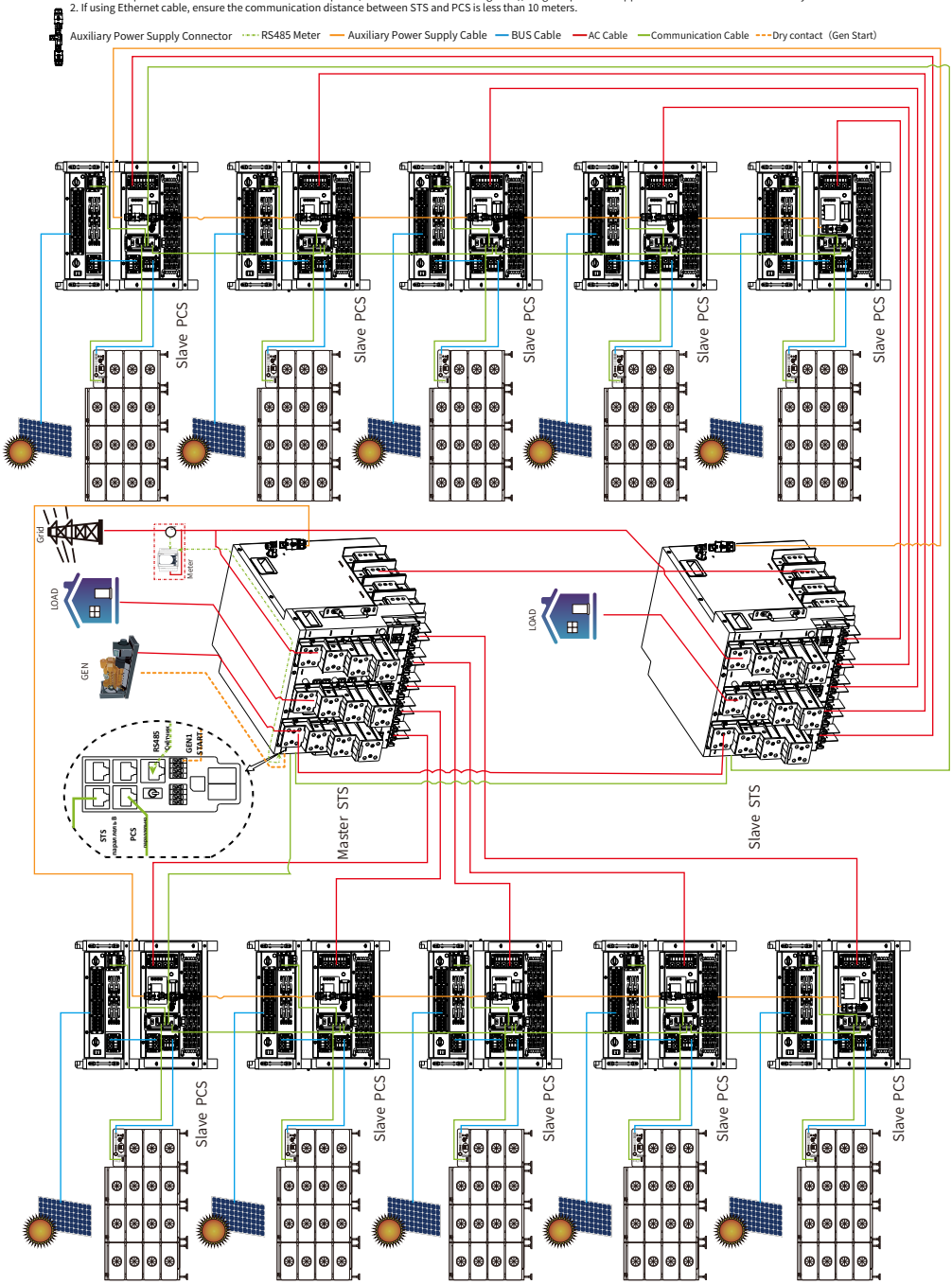
Компоновка промышленной системы накопления 500 кВт (4 × SUN-125K-PCS01HP3)



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

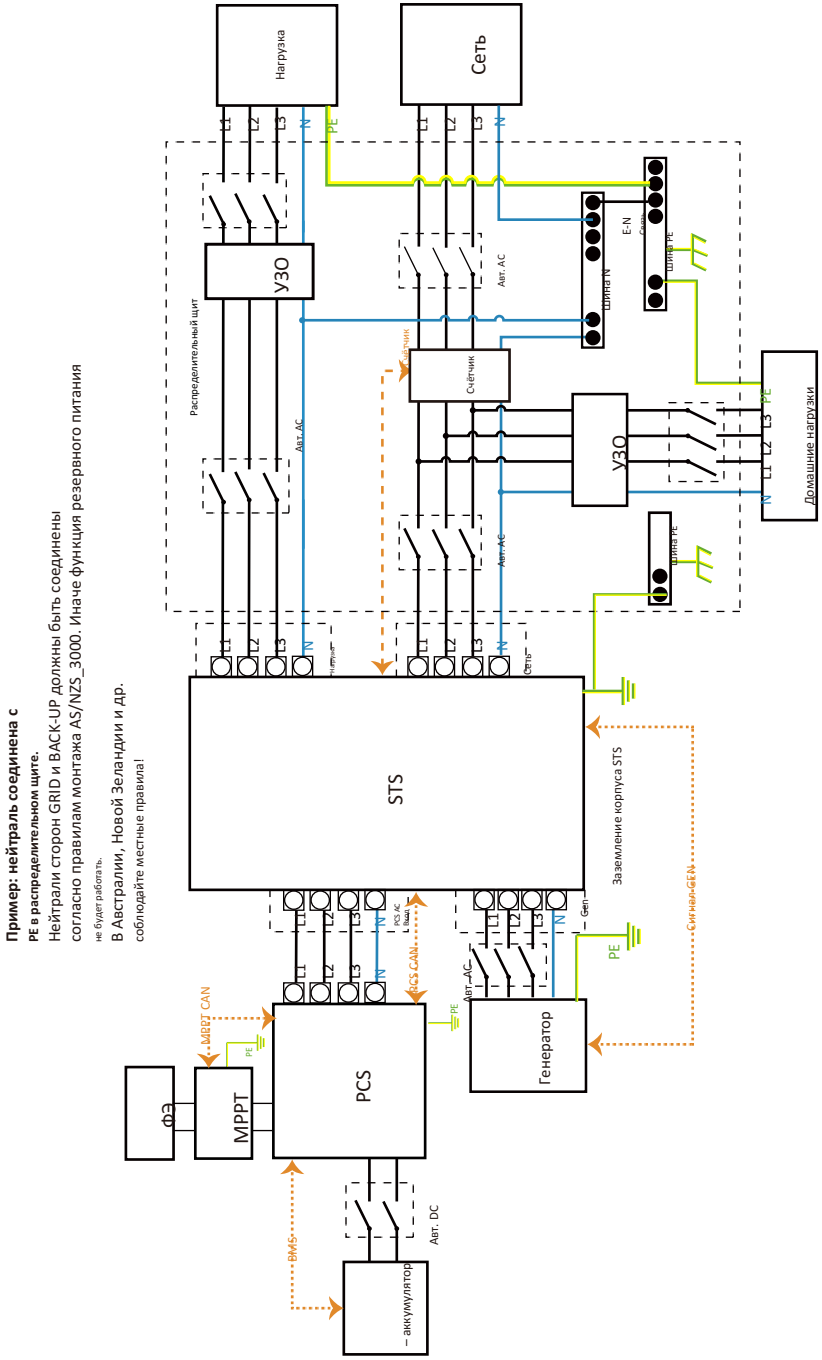
Компоновка системы 1 МВт (Два STS соединены через параллельные порты)

Note:
1.When multiple STS units are interconnected via load ports (with load terminals tied together), off-grid operation supports a maximum load of 700kW only.
2. If using Ethernet cable, ensure the communication distance between STS and PCS is less than 10 meters.



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

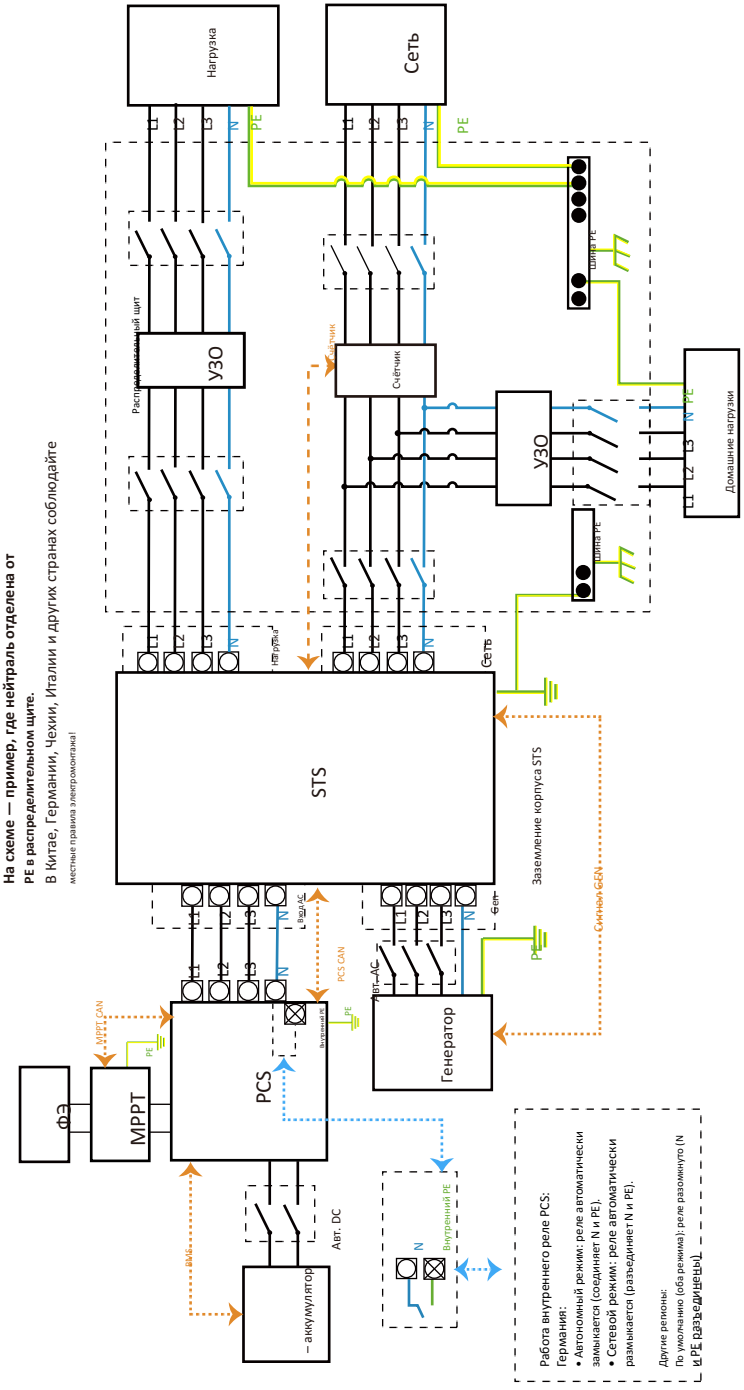
3.11 Схема подключения с заземлённой нейтралью (A)



Пример: нейтраль соединена с PE в распределительном щите.
Нейтрали сторон GRID и BACK-UP должны быть соединены согласно правилам монтажа AS/NZS_3000. Иначе функция резервного питания не будет работать.
В Австралии, Новой Зеландии и др. соблюдайте местные правила!

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.11 Схема подключения с незаземлённой нейтралью (B)

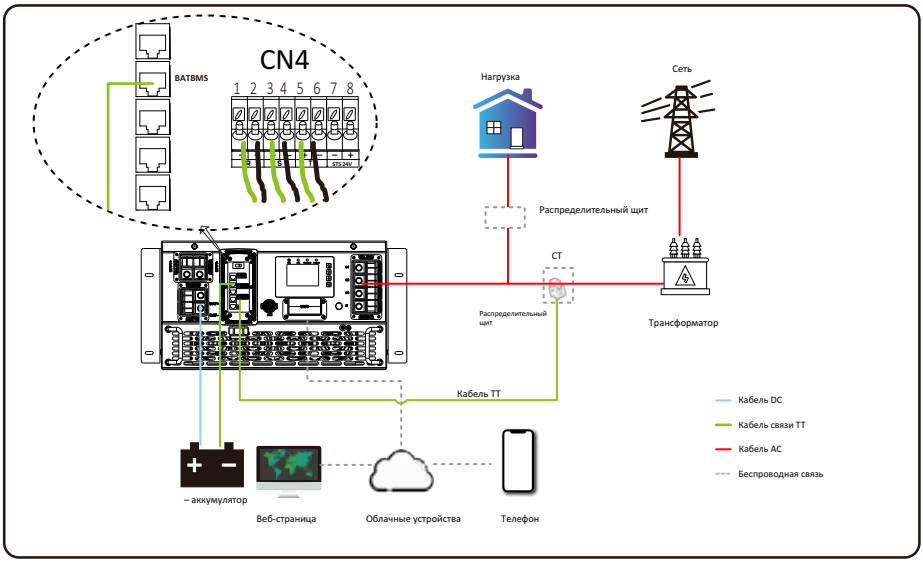


На схеме — пример, где нейтраль отделена от PE в распределительном щите.
В Китае, Германии, Чехии, Италии и других странах соблюдайте местные правила электромонтажа!

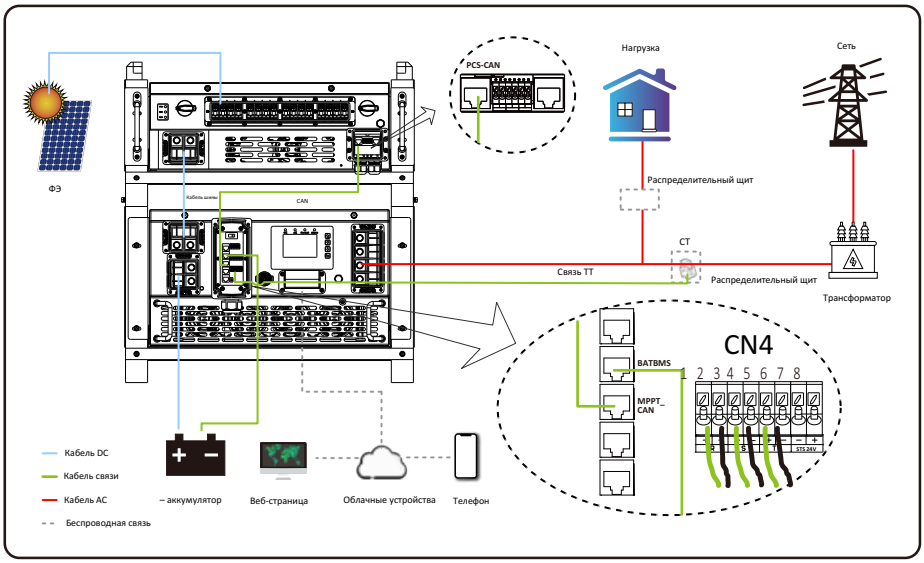
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

3.12 Режимы

Режим I: только модуль PCS

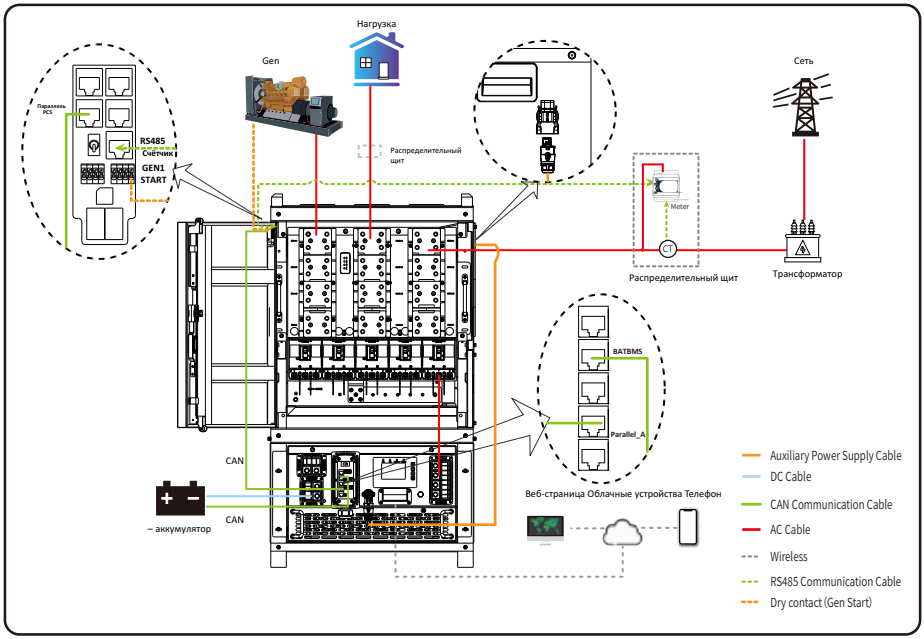


Режим II: PCS + MPPT



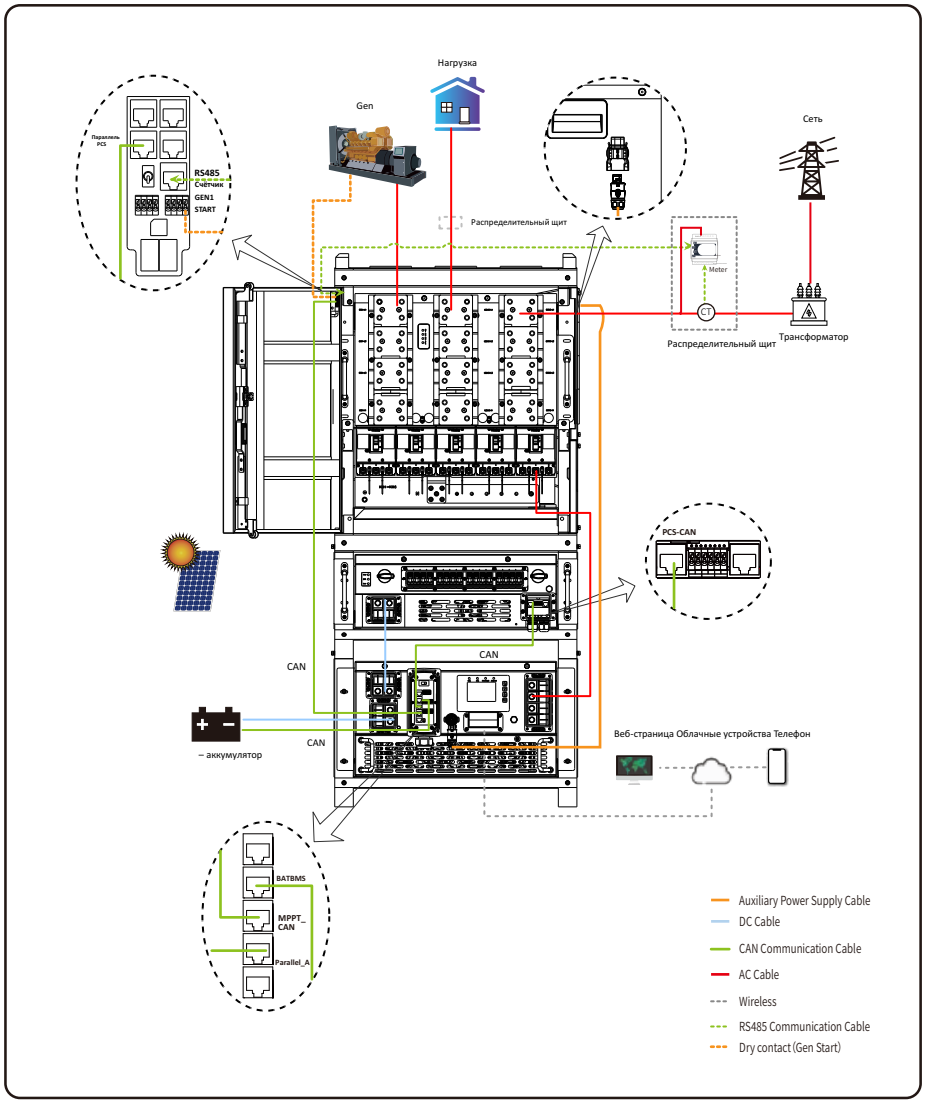
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Режим III: PCS + STS



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Режим IV: PCS + STS + MPPT



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

4. Эксплуатация

4.1 Включение и выключение

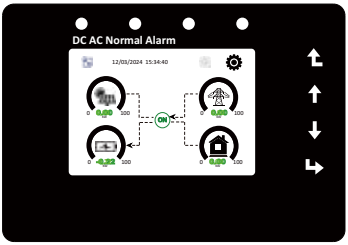
После завершения монтажа всей системы включите PCS в следующем порядке:

(1) Включите все автоматические выключатели AC на стороне AC преобразователя PCS.
(2) Включите аккумулятор (если есть) и автоматический выключатель DC между аккумулятором и
(3) Включите автоматические выключатели DC между цепочками и модулем MPPT (если есть) и разъединители DC модуля MPPT.

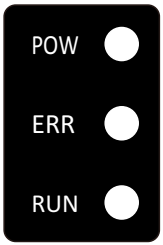
Чтобы выключить модуль PCS, выполните следующие действия:
(1) Выключите все автоматические выключатели AC на стороне AC преобразователя PCS.
(2) Выключите автоматические выключатели DC между цепочками и модулем MPPT (если есть) и разъединители DC модуля MPPT.
(3) Выключите аккумулятор (если есть) и автоматический выключатель DC между аккумулятором и PCS.

4.2 Панель управления и индикации

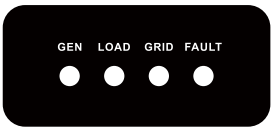
Интерфейс HMI на передней панели модуля PCS показан на рисунке ниже. Он включает четыре светодиодных индикатора состояния модуля PCS, четыре функциональные кнопки и сенсорный дисплей LCD для просмотра рабочих данных и настройки параметров.



PCS



MPPT



STS

Индикатор		Значение
DC	Зелёный горит постоянно	ФЭ-модули подключены
AC	Зелёный горит постоянно	Сеть подключена
Норма	Зелёный горит постоянно	PCS работает нормально
Предупреждение	Красный горит постоянно	Неисправность или

Таблица 4-1. Индикаторы PCS

Кнопка	Описание
Esc	Выход из режима настройки
Up	Предыдущий пункт
Down	Следующий пункт
Enter	Подтверждение выбора

Таблица 4-2. Функциональные кнопки (PCS)

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Индикатор		Значение
POW	Горит зелёным	Модуль MPPT включён
ERR	OFF	Норма
	Горит красным	Неисправность модуля MPPT
RUN	Горит зелёным	Норма

Таблица 4-3. Светодиодные индикаторы (MPPT)

Состояние индикатора		Значение
GEN	Мигает зелёным	На клемме GEN есть напряжение, реле не замкнуты На клемме GEN есть напряжение, реле замкнуты нормально
	Горит зелёным	
	OFF	На клемме GEN нет напряжения
GRID	Мигает зелёным	На клемме GRID есть напряжение, реле не замкнуты На клемме GRID есть напряжение, реле замкнуты нормально На клемме GRID нет напряжения
	Горит зелёным	
	OFF	
LOAD	Горит зелёным	Норма
FAULT	Горит красным	Неисправность модуля STS
	Мигает красным	Модуль STS в режиме ожидания
	OFF	Норма

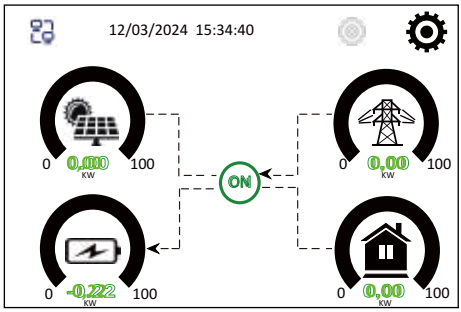
Таблица 4-4. Светодиодные индикаторы (STS)

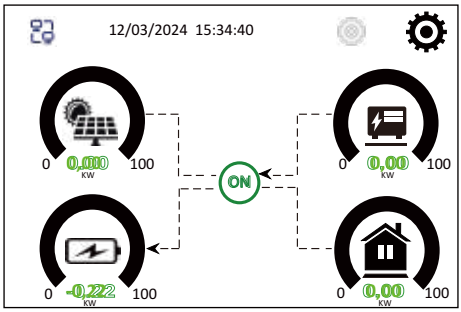
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

5. Пусконаладка через LCD

5.1 Главный экран

Дисплей LCD сенсорный; на главном экране отображаются общие сведения о системе накопления энергии на базе модуля PCS.





1. Значок в центре экрана показывает, работает ли система нормально: «ON» — нормальная работа, код вида «Comm./F01-F64» — ошибка связи или другая неисправность. Способы устранения см. в перечне кодов ошибок в главе 8.

2. Дата и время отображаются вверху по центру экрана. При пусконаладке установите их по местному времени.

3. Значок шестерёнки в правом верхнем углу открывает меню настроек системы: Basic Setup, System Mode, Grid Setup, STS, Fault Code, Battery Setup и Advance.

4. На главном экране показаны значки PV (вверху слева), сети или дизель-генератора (вверху справа), нагрузки (внизу справа) и аккумулятора (внизу слева). Направление потока энергии показано движущимися точками.

Пояснения к состоянию системы:

• Мощность PV всегда положительна.

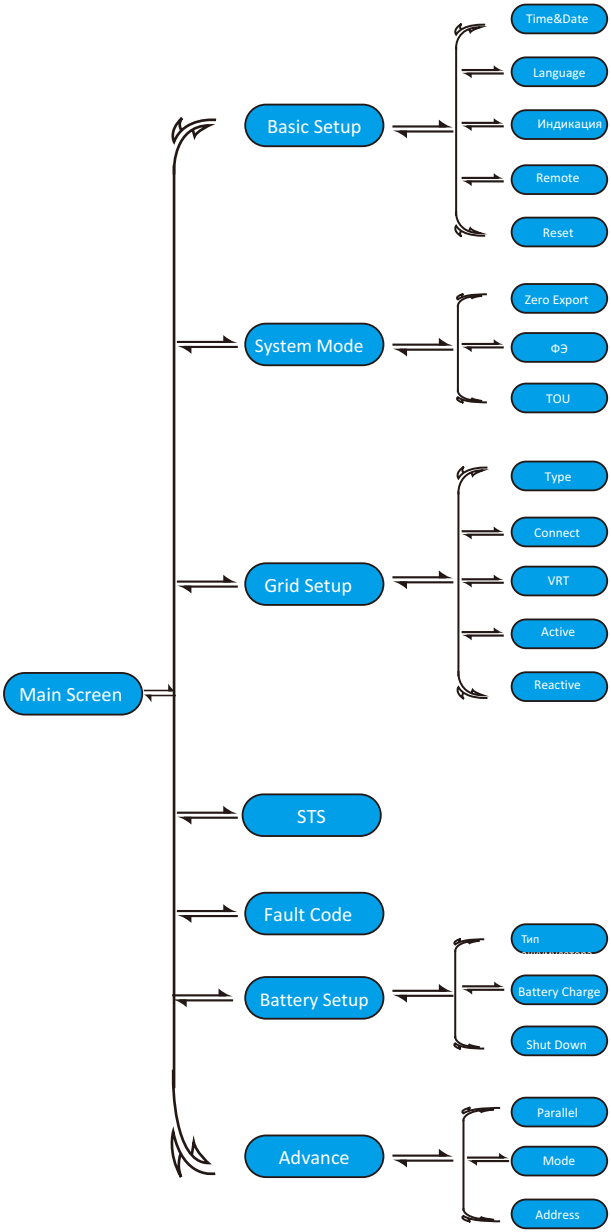
• В системе с одним модулем PCS мощность нагрузки всегда положительна. (В параллельной системе она может быть отрицательной, если энергия от другого модуля PCS поступает в данный.)

• Отрицательная мощность сети означает выдачу энергии в сеть (продажу), положительная — потребление из сети (покупку).

• Отрицательная мощность аккумулятора означает заряд, положительная — разряд.

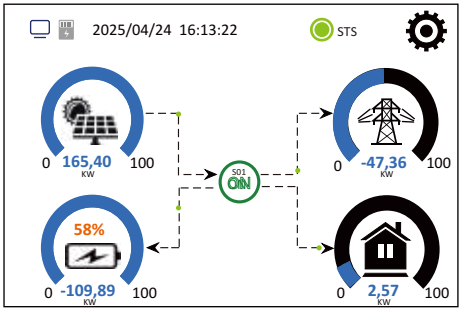
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

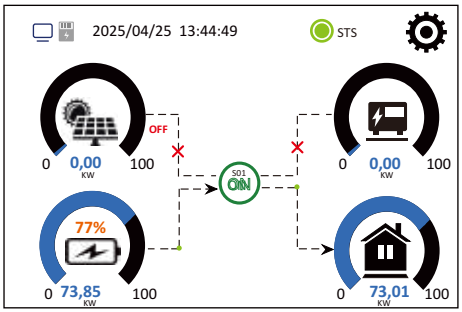
5.1.1 Схема работы с меню LCD



Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Главный экран LCD





Главный экран LCD: служит для контроля работы системы, включая направление потоков мощности PV, аккумулятора, сети и нагрузки в реальном времени.

: показывает состояние связи с подключёнными STS:

Зелёный: STS в сети, связь с PCS установлена.

Серый: STS не в сети (связь с PCS потеряна).

: нажмите значок, чтобы настроить параметры системы.

: показывает текущую выходную мощность PV. Нажмите значок, чтобы открыть подробные данные PV.

: показывает текущую мощность обмена с сетью. Положительные значения — выдача в сеть, отрицательные — потребление из сети. Нажмите значок, чтобы открыть подробные данные сети. : показывает выходную мощность дизель-генератора. При подключённом генераторе его значок отображается на месте значка сети.

: показывает текущую мощность заряда/разряда аккумулятора и уровень заряда (SOC). Положительные значения — разряд, отрицательные — заряд. Нажмите значок, чтобы открыть подробные данные аккумулятора.

: показывает текущую мощность потребления нагрузки. Нажмите значок, чтобы открыть подробные данные нагрузки.

: показывает рабочее состояние и коды неисправностей. При нажатии открываются полные рабочие данные системы: данные PCS этого блока, подключённой фотоэлектрической системы, всех параллельно подключённых PCS, а также сети, нагрузки и дизель-генератора

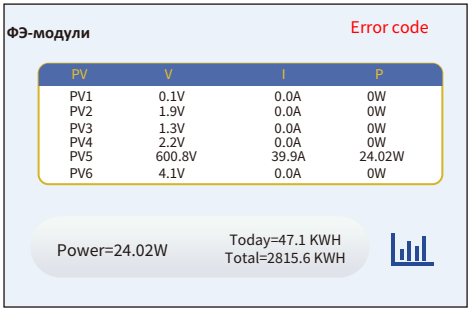
(рабочие данные).

: Если на линии потока энергии появился красный крест (X), значит, связь или силовая линия между устройством на одном конце линии и PCS разорвана. (Например, в автономном режиме красный X появляется на линии между сетью и PCS.)

OFF : Если рядом со значком PV отображается слово «OFF», значит, модуль MPPT нормально связан с PCS, но находится в выключенном состоянии. Чтобы включить его, нажмите " ", перейдите в System Mode, откройте PV Settings, выберите PV Switch On и нажмите " " для подтверждения. Модуль MPPT включится программной командой.

: Состояние связи со счётчиком показывает его значок: синий — связь с PCS/STS в норме, серый — неисправность связи. (Примечание: если вместо счётчика выбран TT, значок счётчика скрыт.)

Экран Solar Data



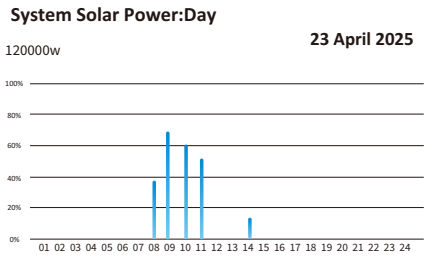
Solar Data: на этом экране отображаются данные выработки модулей MPPT, подключённых к PCS. PV1–PV8 — 8 независимых каналов MPPT. Для каждого канала показаны текущие напряжение (В), ток (А) и мощность (кВт).

Error code: код неисправности модуля MPPT.

: Нажмите значок графика, чтобы открыть гистограмму выработки PV за день, месяц или год.

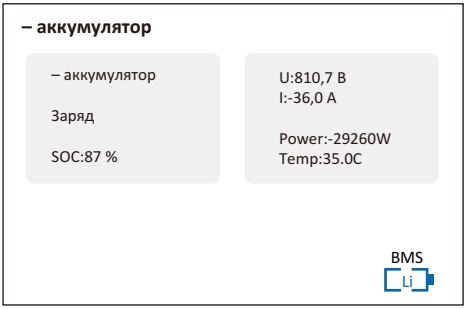
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

System Solar Power



Гистограмма System Solar Power: на этом экране отображается статистика выработки солнечных панелей (PV) за день, месяц, год и за всё время.

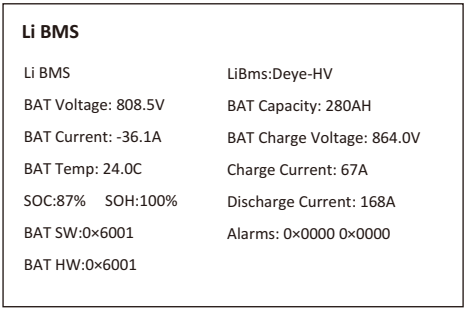
Экран Battery Data



Battery Data: на этом экране отображаются рабочие данные системы аккумуляторов, подключённой к PCS: состояние заряда/разряда, уровень заряда (SOC), напряжение, ток, мощность и температура.

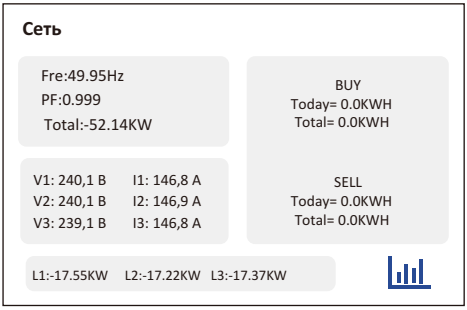
: Нажмите значок, чтобы открыть подробные данные BMS.

Li BMS



BMS Data: на этом экране отображаются данные, передаваемые системой управления аккумуляторами (BMS): напряжение, ток и температура системы аккумуляторов, уровень заряда (SOC), состояние (SOH) и другие важные параметры.
BAT Voltage: среднее напряжение системы аккумуляторов (В).
BAT Current: суммарный выходной ток системы аккумуляторов (А).
Положительное значение — ток разряда.
Отрицательное значение — ток заряда.
BAT Temp: максимальная температура отдельных ячеек (°C).
SOC: средняя остаточная ёмкость системы аккумуляторов (%).
SOH: среднее состояние системы аккумуляторов (%), отражает сохранность ёмкости и старение.
BAT SW: версия ПО BMS.
BAT HW: аппаратная версия BMS.
BAT Capacity: номинальная ёмкость отдельной ячейки (А·ч).
BAT Charge Voltage: напряжение окончания заряда системы аккумуляторов
Charge Current: максимально допустимый ток заряда (А).
Discharge Current: максимально допустимый ток разряда (А).
Alarms: коды активных неисправностей системы.

Экран Grid Data

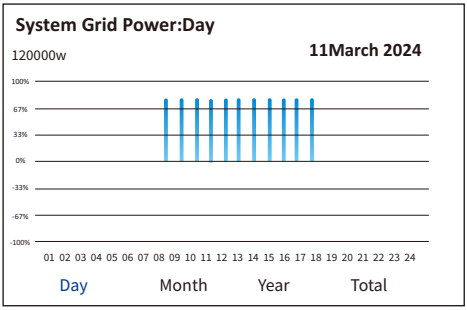


Grid Data: на этом экране отображаются напряжение, частота, ток, мощность и коэффициент мощности сети, а также энергия, полученная из сети и выданная в сеть.

: Нажмите значок, чтобы открыть подробные данные сети.

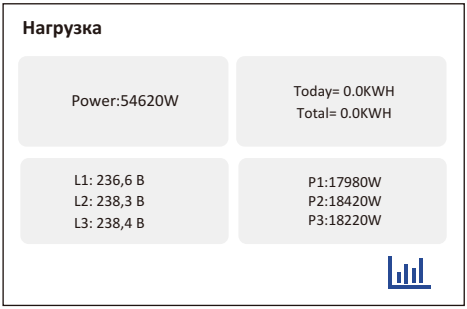
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

System Grid Power



Гистограмма System Grid Power: на этом экране отображается статистика потребления из сети и выдачи в сеть за день, месяц, год и за всё время.

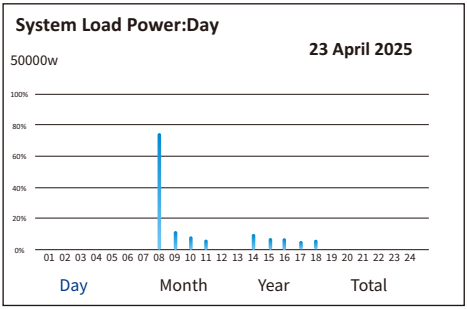
Экран Load Data



Load Data: на этом экране отображаются мощность нагрузки, фазные напряжения, а также потребление нагрузки за сегодня и за всё время.

: Нажмите значок, чтобы открыть подробные данные нагрузки.

System Load Power



Гистограмма System Load Power: на этом экране отображается статистика потребления нагрузки за день, месяц, год и за всё время.

Экран PCS Data

PCS

	INV	Total:106.0KW	PV
L1:240,8 В L2:240,7 В L3:240,5 В	146,9 А 147,0 А 146,9 А	35.48KW 35.36KW 35.22KW	MPPT:0 0W

BAT		Grid	
800,0 В 133,3 А	106.7KW -100,0 °C	L1:240,7 В L2:240,9 В L3:239,9 В	50,02 Гц 0,999

PCS Online	PCS Total	Сеть	Нагрузка
10	Total:536.8KW P1:179.0KW P2:179.0KW P3:178.9KW	Total:528.8KW P1:178.2KW P2:174.4KW P3:176.2KW	Total:7970W P1:750W P2:4570W P3:2650W

PCS Data: на этом экране отображаются текущие данные PCS, подключённых к нему аккумуляторов и модуля MPPT, параметры сетевого порта, а при параллельной работе — суммарная и пофазная мощность, суммарная и пофазная нагрузка.
PCS INV: выходное напряжение, ток и мощность инвертора (INV) данного PCS.

PV: данные модуля MPPT, подключённого к данному PCS, включая число каналов MPPT и выходную мощность MPPT.
BAT: данные системы аккумуляторов, подключённой к данному PCS, включая ток, мощность и температуру.
Grid: напряжение, частота и коэффициент мощности на сетевой стороне отдельного PCS.
PCS Online: число PCS, работающих параллельно.
PCS Total: суммарная выходная мощность INV и пофазная мощность всех параллельно подключённых PCS системы.
Grid: суммарная мощность потребления из сети / выдачи в сеть всех параллельно подключённых PCS.
Load: суммарная мощность, отдаваемая в нагрузку всеми параллельно подключёнными PCS.

Примечание: нажмите " ", чтобы перейти на следующую страницу и

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Экран STS Data

STS	Offline	Total:-149W	
Status		P	I
Off-Grid		-180W 16W 15W	L1:0,0 A L2:0,0 A L3:0,0 A
Сеть		Gen	
L1:238,1 B L2:240,2 B L3:238,0 B	50,00 Гц 0/240/120	L1:19,0 B L2:8,3 B L3:26,8 B	0,00 Гц Fault
Para		Нагрузка	
L1:1,7 B L2:1,3 B L3:1,6 B	0,00 Гц Fault	L1:0,0 B L2:0,0 B L3:0,0 B	0,00 Гц 0/240/120

Status: состояние STS — Off-Grid / Grid On / Gen On / Off-Grid(Para)
- Off-Grid: STS работает автономно.
- Grid On: STS подключён к сети.
- Gen On: STS подключён к генератору.
- Off-Grid (Para): несколько STS работают автономно параллельно.

Суммарная мощность (Total): в состоянии Grid On — суммарная мощность на порту Grid; в состоянии Gen On — на порту Gen; если несколько STS находятся в состоянии Off-Grid(Para) — на параллельном порту STS.

Мощность (P): в состоянии Grid On — пофазная мощность на порту Grid; в состоянии Gen On — на порту Gen; если несколько STS находятся в состоянии Off-Grid (Para) — на параллельном порту STS.

Ток (I): в состоянии Grid On — пофазный ток на порту Grid; в состоянии Gen On — на порту Gen; если несколько STS находятся в состоянии Off-Grid(Para) — на параллельном порту STS.

Grid: напряжение, частота и коэффициент мощности на порту Grid STS.
Gen: напряжение, частота и коэффициент мощности на порту Gen STS.
Para: напряжение, частота и коэффициент мощности на параллельном порту STS.
Load: напряжение, частота и коэффициент мощности на порту Load STS.
0/240/120 ИЛИ 0/120/240: порядок чередования фаз напряжения на этом порту.
Fault: порядок чередования фаз не определён.

Экран PCS1-5 Data

PCS1-5

	A	B	C	Total Bat Soc		Bat P
Total	178.9KW	179.0KW	178.9KW	536.8KW	0.0%	60.49KW
PCS1	36.26KW	36.36KW	36.26KW	108.9KW	0.0%	-51.03KW
PCS2	36.33KW	36.33KW	36.24KW	108.9KW	0.0%	-50.93KW
PCS3	35.34KW	35.39KW	35.24KW	106.0KW	0.0%	106.7KW
PCS4	34.83KW	34.55KW	34.79KW	104.2KW	0.0%	106.7KW
PCS5	36.17KW	36.32KW	36.40KW	108.9KW	0.0%	-50.99KW

Parallel PCS1-5 Data: на этом экране отображается пофазная выходная мощность каждого PCS при параллельной работе, а также уровень заряда (SOC) и мощность заряда/разряда системы аккумуляторов, подключённой к каждому PCS.

Примечание: нажмите " ", чтобы перейти на следующую страницу и посмотреть остальные данные.

Экран PCS6-10 Data

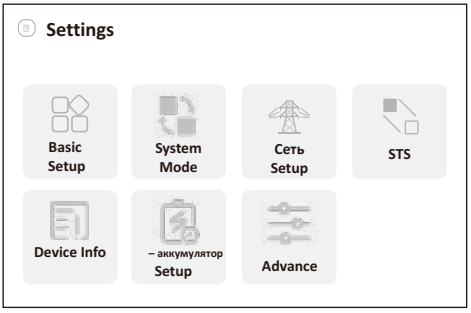
PCS6-10

	A	B	C	Total Bat Soc		Bat P
Total	178.9KW	179.0KW	178.8KW	536.7KW	0.0%	60.38KW
PCS6	0W	0W	0W	0W	0,0 %	0W
PCS7	0W	0W	0W	0W	0,0 %	0W
PCS8	0W	0W	0W	0W	0,0 %	0W
PCS9	0W	0W	0W	0W	0,0 %	0W
PCS10	0W	0W	0W	0W	0,0 %	0W

Parallel PCS6-10 Data: на этом экране отображается пофазная выходная мощность каждого PCS при параллельной работе, а также уровень заряда (SOC) и мощность заряда/разряда системы аккумуляторов, подключённой к каждому PCS.

Примечание: нажмите " ", чтобы перейти на следующую страницу и посмотреть остальные данные.

Экран Settings

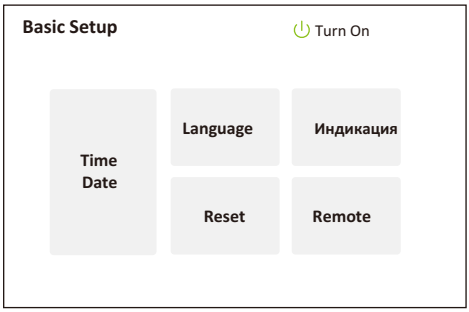


Settings: на этом экране настраиваются параметры системы — Basic Setup, System Mode, Grid Setup, STS, Battery Setup и Advanced, — а также просматриваются коды неисправностей и сведения об устройстве.

Примечание: все настройки вступают в силу только после подтверждения кнопкой " ".

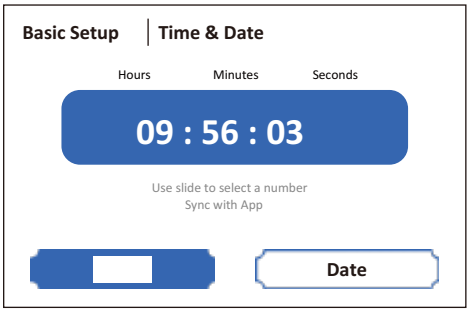
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

5.2 Основные настройки (Basic Setup)



Basic Setup: на этом экране настраиваются время и дата, язык, параметры дисплея, сброс параметров и способ удалённого управления.

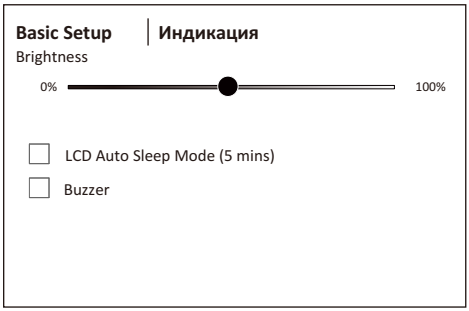
Turn On: кнопка включения/выключения PCS. Зелёная надпись «Turn on» означает, что PCS включён; повторное нажатие выключает его. Серая надпись «Turn off» означает, что PCS выключен.



Time&Date: проводя пальцем вверх и вниз по соответствующей области экрана, установите местное время, затем перейдите на страницу даты и установите дату тем же способом.



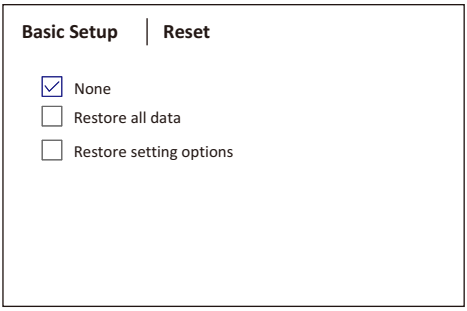
Language: выберите язык интерфейса LCD. Сейчас доступны английский, французский, испанский и португальский; в будущем могут появиться другие языки.



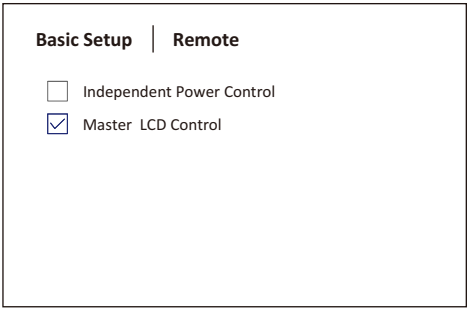
Brightness: яркость экрана LCD регулируется перетаскиванием ползунка влево или вправо.
LCD Auto Sleep Mode (5 mins): если функция включена, LCD переходит в спящий режим после 5 минут бездействия.

Buzzer: если функция включена, при неисправностях звучит зуммер.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

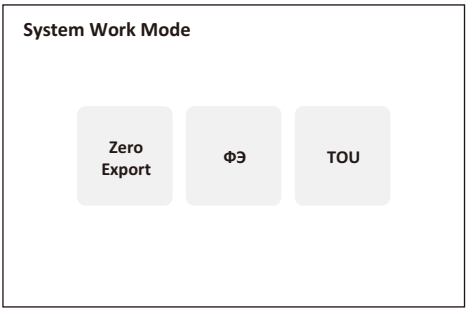


None: исходное значение сохраняется без изменений.
Restore all data: сброс всех данных PCS.
Restore setting options: восстанавливаются только заводские настройки, данные о выработке и потреблении сохраняются.



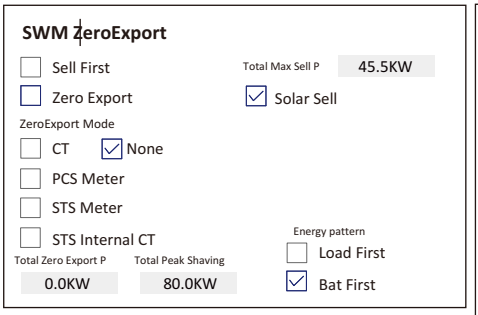
Independent Power Control: режим удалённого управления, мощность задаётся внешними устройствами.
Master LCD Control: режим местного управления, зарядом и разрядом управляет функция TOU (Time of Use, тарифные зоны).

5.3 Режим работы системы (System Work Mode)



System Work Mode: на этом экране настраиваются режимы работы системы, включая нулевую выдачу в сеть (Zero Export), параметры PV и управление зарядом/разрядом PCS по расписанию (TOU).

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



Sell First: в этом режиме PCS выдаёт избыточную энергию PV и аккумуляторов в сеть (если TOU разрешает разряд аккумулятора, он тоже может продавать энергию в сеть). В режиме Sell First энергия PV в первую очередь питает нагрузку, излишки заряжают аккумулятор или выдаются в сеть. Для работы режима выберите CT, PCS Meter, STS Meter или STS Internal CT.

Total Max Sell P: параметр доступен в режиме Sell First и задаёт максимальную мощность выдачи PCS в сеть.

Zero Export: если функция включена, PCS не выдаёт энергию в сеть. Для работы режима также выберите CT, PCS Meter, STS Meter или STS Internal CT.

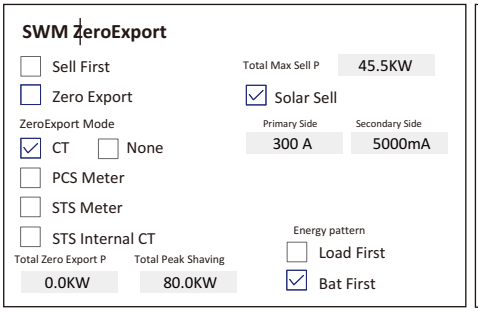
Solar Sell: параметр доступен в режиме Zero Export и позволяет PCS выдавать в сеть избыточную энергию постоянного тока от модуля MPPT.

Режим Zero Export реализуется четырьмя способами: без STS необходим CT или PCS Meter, при наличии STS можно выбрать STS Meter или STS Internal CT.

None: значение по умолчанию, режим Zero Export выключен.
CT: для функции Zero Export на выходе переменного тока PCS устанавливается внешний трансформатор тока (CT). TT подключается к портам CN1 (R, S, T) на плате связи PCS.
PCS Meter: для функции Zero Export на выходе переменного тока PCS подключается внешний счётчик. Счётчик связан с PCS через порт Meter-RS485 на плате связи PCS.
STS Meter: если нагрузки подключены к сетевому порту STS, для предотвращения обратного перетока в сеть установите внешний счётчик. STS связан со счётчиком через порт RS485 на плате связи STS.
STS Internal CT: для функции Zero Export используется встроенный TT сетевого порта STS.

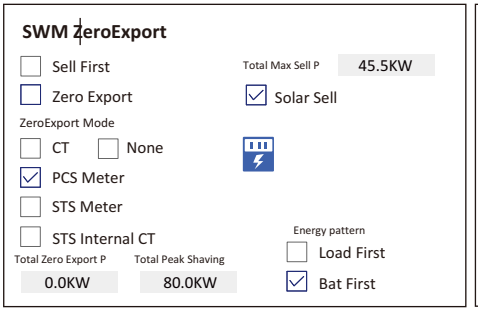
Total Zero Export P: если в режиме Zero Export избыточная энергия PV или аккумулятора стремится уйти в сеть, параметр задаёт мощность, которую сеть отдаёт в PCS, компенсируя обратный переток.
Total Peak Shaving: при включении мощность из сети ограничивается заданным значением. Если же мощности сети после срезания пиков, PV и аккумулятора вместе не хватает для нагрузки, срезание пиков перестаёт действовать и потребление из сети может превысить заданный предел.
Load First: параметр действует в режиме Zero Export. Энергия PV в первую очередь питает нагрузку, излишки заряжают аккумулятор. При нехватке энергии PV нагрузку дополнительно питает сеть.
Bat First: параметр действует в режиме Zero Export. Энергия PV в первую очередь заряжает аккумулятор, излишки питают нагрузку. При нехватке энергии PV сеть одновременно питает аккумулятор и нагрузку.

Примечание: для работы функций «Sell First» или «Zero Export» выберите один из вариантов:
1. Трансформатор тока (CT)
2. PCS Meter
3. STS Meter
4. STS Internal CT



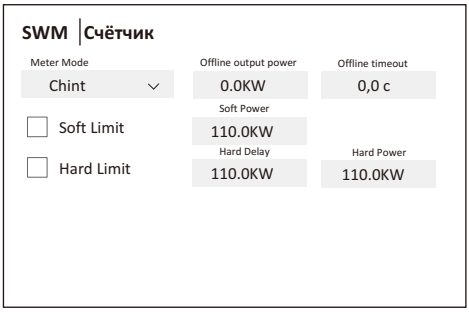
Если выбран CT, задайте коэффициент трансформации:

Primary side: номинальный ток первичной обмотки TT
Secondary side: номинальный ток вторичной обмотки TT



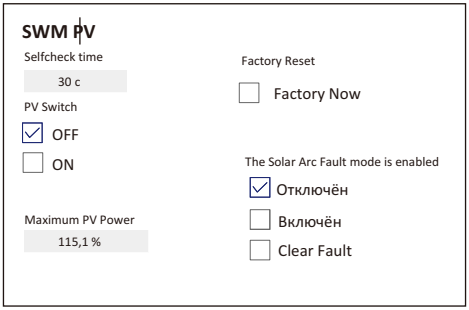
Если выбран PCS Meter/STS Meter, нажмите значок " ", чтобы перейти к подробной настройке счётчика.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



На экране настройки PCS Meter/STS Meter задаются следующие параметры счётчика:

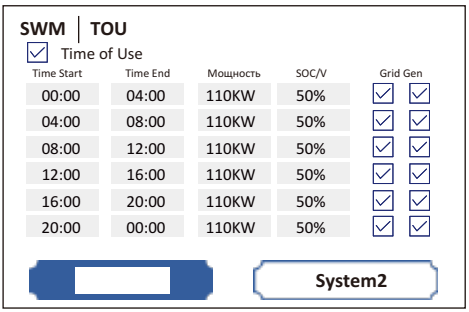
Meter Mode: выбор модели счётчика (например, Chint/Eastron).
Offline output power: выходная мощность PCS при потере связи со счётчиком.
Offline timeout: время, по истечении которого счётчик считается отключённым.
Soft Limit: включение или выключение программного ограничения выходной мощности PCS. Требование стандартов Австралии.
Soft Power: максимальная выходная мощность PCS, допускаемая программно. При достижении предела выходная мощность PCS удерживается на заданном значении. Требование стандартов Австралии.
Hard Limit: включение или выключение аппаратного ограничения выходной мощности PCS. Требование стандартов Австралии.
Hard Delay: задержка срабатывания аппаратного ограничения, если оно включено.
Hard Power: максимальная выходная мощность PCS, допускаемая аппаратно. При достижении предела модуль PCS отключается.



Selfcheck time: интервал, с которым модуль MPPT автоматически выполняет самодиагностику: проверку изоляции (ISO), микросхем, напряжения, тока и т. д.
Factory Now: сброс модуля MPPT к заводским настройкам.

PV switch On/Off: программное включение, выключение или перезапуск модуля MPPT.
Maximum PV Power: максимальная мощность выработки PV.

Arc Fault Mode: включение или выключение функции AFCI (защита от дугового пробоя). AFCI обнаруживает дуговые пробои и предотвращает вызванные ими пожары. В модуле MPPT функция выявляет аномальную дугу постоянного тока и при необходимости размыкает цепь, повышая безопасность системы.
Zero Clearing: сброс предупреждений о дуговом пробое, которые уже произошли и устранены.

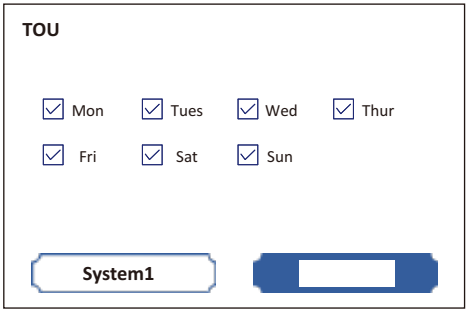


Time of Use: функция задаёт расписание, когда заряжать аккумулятор от сети или генератора и когда разряжать его на нагрузку. Чтобы параметры ниже (Grid Charge, Time, Power и др.) действовали, параметр «Time of Use» должен быть включён.

Time Start: начало периода расписания.
Time End: окончание периода расписания.
Power: максимальная мощность разряда аккумулятора, допускаемая PCS в каждом периоде.
SOC/V: целевое напряжение или SOC аккумулятора в текущем периоде. Если фактический SOC или напряжение ниже целевого, аккумулятор нужно зарядить, и он заряжается при наличии источника — солнечных панелей или сети. Если фактический SOC или напряжение выше целевого, аккумулятор может разряжаться: он разряжается, когда энергии солнечных панелей не хватает для нагрузки или включён режим «Sell First».
Grid: разрешение заряда от сети в текущем периоде.

Charge Gen: разрешение заряда от генератора в текущем периоде.
Пример настройки Time of Use:
• 00:00–04:00: если SOC аккумулятора ниже 50 %, система заряжает аккумулятор от сети, пока SOC не достигнет 50%.
• 04:00–08:00: если SOC аккумулятора выше 50 %, PCS разряжает аккумулятор до 50 %. Если SOC опускается ниже 50 %, сеть заряжает аккумулятор до 50 %.
• 08:00–12:00: если SOC аккумулятора выше 50 %, PCS разряжает аккумулятор до 50 %.
• 12:00–16:00: если SOC аккумулятора ниже 50 %, PCS заряжает аккумулятор до 50 %. При достаточной мощности PV аккумулятор может заряжаться до 50 %.
• 16:00–20:00: если SOC аккумулятора выше 50 %, PCS разряжает аккумулятор до 50 %.
• 20:00–00:00: если SOC аккумулятора выше 50 %, PCS разряжает аккумулятор до 50 %.

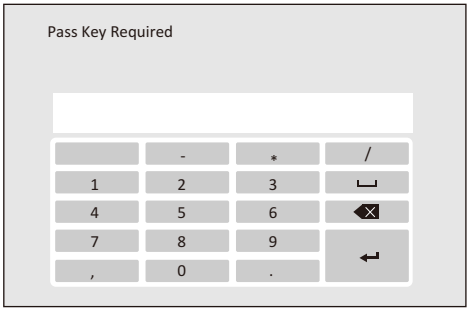
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



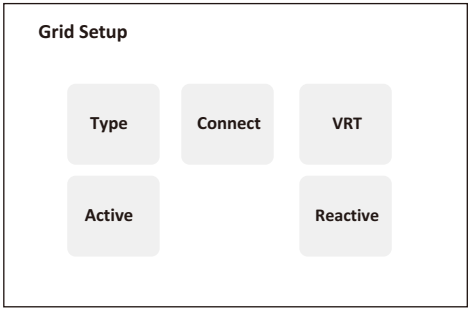
TOU: в этом окне задаются дни работы по тарифным зонам (Time of Use, TOU).

Пример:
Если выбраны все дни, PCS выполняет функции TOU ежедневно (с понедельника по воскресенье).

5.4 Настройки сети (Grid Setup)

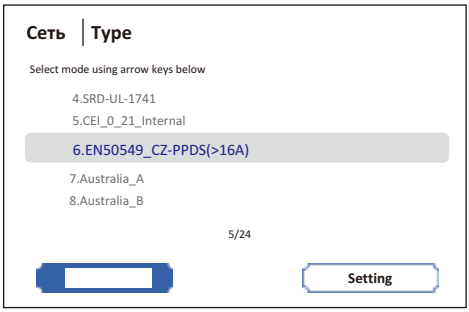


Перед входом в меню Grid Setup введите пароль и нажмите Enter.

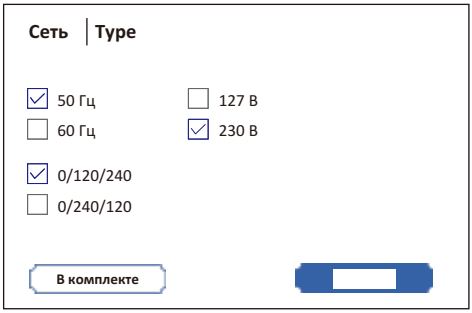


Grid Setup: содержит пункты Type, Connect, VRT (прохождение провалов и перенапряжений), Active и Reactive.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

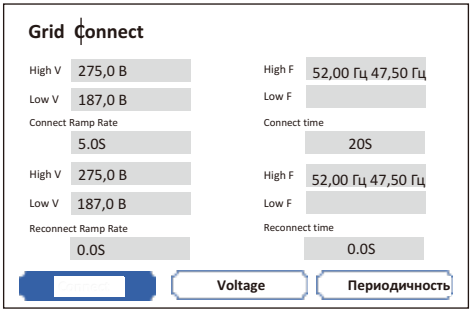


Mode: прокручивайте синюю область в центре экрана LCD вверх-вниз, чтобы найти нужный сетевой стандарт (Grid code).



50/60Hz: частота выходного переменного тока PCS. При работе с сетью она должна совпадать с частотой сети. При автономной работе частоту выхода PCS задают по требованиям нагрузки.

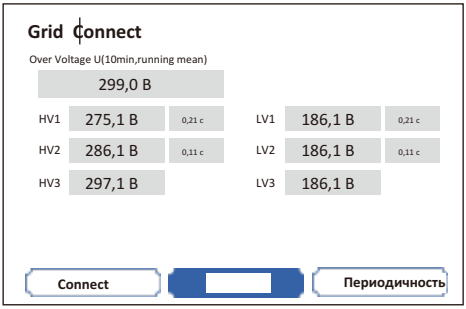
127V/230V: выходное напряжение PCS между фазой и нейтралью. При работе с сетью оно должно совпадать с напряжением сети. При автономной работе выходное напряжение PCS задают по требованиям нагрузки.
0/120/240: порядок чередования фаз при подключении к сети — L1/L2/L3, L2/L3/L1 или L3/L1/L2. Это относится и к сетям с маркировкой фаз R/S/T или U/V/W.
0/240/120: порядок чередования фаз при подключении к сети — L1/L3/L2, L3/L2/L1 или L2/L1/L3. Это относится и к сетям с маркировкой фаз R/S/T или U/V/W.



Grid|Connect: условия подключения и управление мощностью при первом запуске или подключении PCS к сети.

Подключение:
• Low F: минимально допустимая частота сети. Ниже неё PCS не подключается.
• High F: максимально допустимая частота сети. При превышении PCS не подключается.
• Low V: минимальное напряжение сети для подключения. Ниже него PCS не подключается.
• High V: максимальное напряжение сети для подключения. При превышении PCS не подключается.
• Connect Ramp Rate: скорость нарастания мощности при первом подключении — время, за которое PCS плавно повышает выходную мощность от 0 до 100 % номинальной при первом подключении к сети.
• Connect time: задержка перед подключением после самопроверки.
Повторное подключение:
• Low F: минимальная частота сети для повторного подключения.
• High F: максимальная частота сети для повторного подключения.
• Low V: минимальное напряжение сети для повторного подключения.
• High V: максимальное напряжение сети для повторного подключения.
• Reconnect Ramp Rate: скорость нарастания мощности при повторном подключении — время, за которое PCS плавно повышает выходную мощность от 0 до 100 % номинальной при повторном подключении к сети.
Reconnect time: задержка перед повторным подключением после восстановления сети.

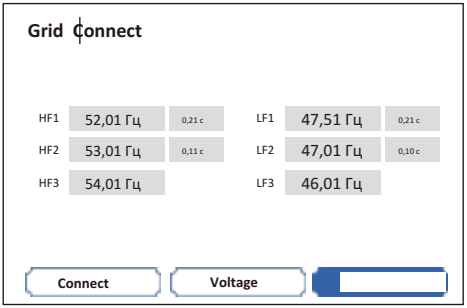
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



Grid|Connect: эти параметры задают реакцию PCS на отклонения напряжения сети в сетевом режиме и образуют многоступенчатую защиту. Когда напряжение сети выше (Over Voltage) или ниже (Under Voltage) заданных порогов, PCS выполняет соответствующие действия в зависимости от ступени срабатывания.

Over Voltage U: если среднее напряжение сети за 10 минут достигает этого значения, PCS отключается от сети.

HV1/HV2: когда напряжение сети поднимается до этого значения, PCS отключается от сети за заданное время.
HV3: когда напряжение сети поднимается до этого значения, PCS немедленно отключается от сети.
LV1/LV2: когда напряжение сети падает до этого значения, PCS отключается от сети за заданное время.
LV3: когда напряжение сети падает до этого значения, PCS немедленно отключается от сети.

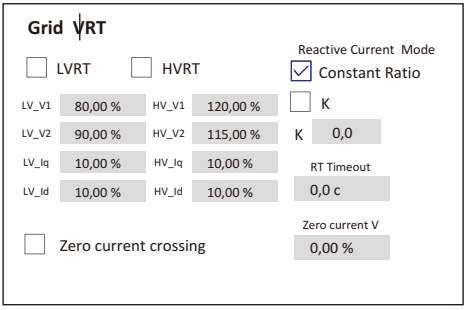


Grid|Connect: эти параметры задают реакцию PCS на отклонения частоты сети в сетевом режиме и образуют многоступенчатую защиту. Когда частота сети выше (Over Frequency) или ниже (Under Frequency) заданных порогов, PCS выполняет соответствующие действия в зависимости от ступени срабатывания.

HF1/HF2: когда частота сети поднимается до этого значения, PCS отключается от сети за заданное время.

HF3: когда частота сети поднимается до этого значения, PCS немедленно отключается от сети.
LF1/LF2: когда частота сети падает до этого значения, PCS отключается от сети за заданное время.

LF3: когда частота сети падает до этого значения, PCS немедленно отключается от сети.



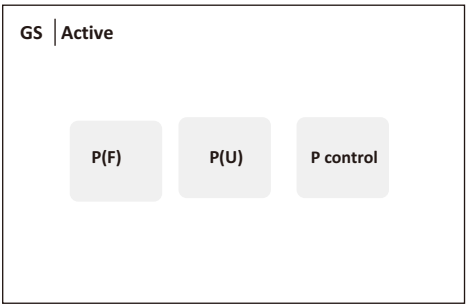
Grid|VRT: эти параметры задают поддержку активным/реактивным током, условия срабатывания и выдержки времени при прохождении провалов (LVRT) и перенапряжений (HVRT).

LVRT: включение/отключение прохождения провалов напряжения.
HVRT: включение/отключение прохождения перенапряжений.
Constant Ratio: постоянный коэффициент компенсации тока (в % от номинального тока).
K: коэффициент K компенсации реактивного тока.
LV_V1~LV_V2: условия начала LVRT.
HV_V1~HV_V2: условия начала HVRT.
LV_Iq: компенсация реактивным током при LVRT, %.

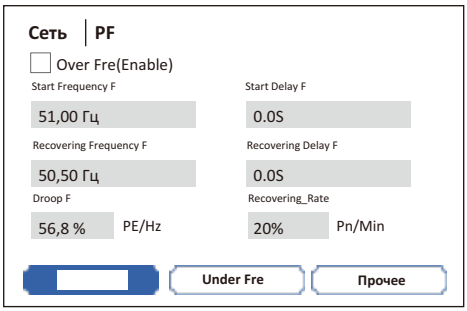
LV_Id: компенсация активным током при LVRT, %.
HV_Iq: компенсация реактивным током при HVRT, %.

HV_Id: компенсация активным током при HVRT, %.
Zero Current Crossing: включение/отключение поддержки реактивным и активным током.
Zero Current V: критическое напряжение, при котором PCS прекращает выдачу тока при отклонениях напряжения. Когда напряжение сети ниже (LVRT) или выше (HVRT) этого порога, устройство принудительно прерывает ток для защиты силовых полупроводников.
RT Timeout: максимальная длительность работы PCS в сети при отклонениях напряжения. Если провал или перенапряжение длится дольше, устройство само отключается от сети во избежание повреждения.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

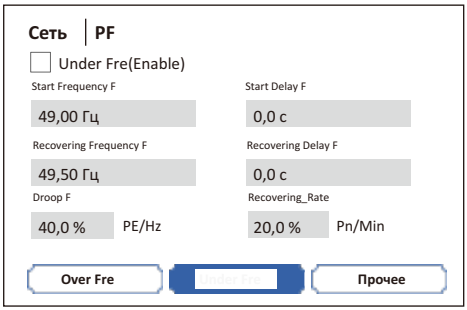


GS|Active: в этом меню задаются стратегии выдачи активной мощности (P) PCS при разных состояниях сети — динамическая регулировка генерации для поддержки устойчивости сети.



Start Frequency: когда частота сети достигает этого значения или превышает его, модуль PCS плавно снижает максимальную выходную мощность.
Start Delay: задержка перед началом снижения мощности.
Recovering Frequency: когда частота сети падает до этого значения, PCS возвращается к номинальной мощности.

Recovering Delay: задержка перед началом восстановления мощности.
Droop Rate: когда частота сети достигает значения Start Frequency функции Over Fre или превышает его, PCS снижает выходную мощность с этой скоростью.
Recovering Rate: когда частота сети возвращается к Recovering Frequency, PCS плавно восстанавливает мощность с заданной скоростью до номинальной.

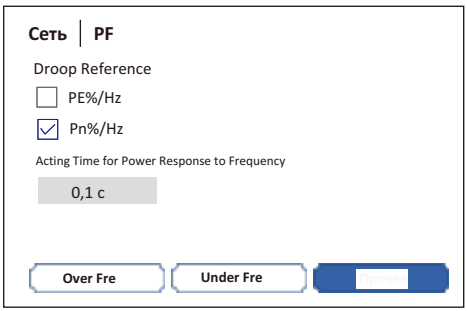


Start Frequency: когда частота сети падает до этого значения, модуль PCS плавно повышает максимальную выходную мощность.

Start Delay: задержка, после которой PCS может выдавать мощность выше номинальной.
Recovering Frequency: когда частота сети возвращается к этому значению, PCS возвращается к номинальной мощности.

Recovering Delay: задержка перед началом восстановления мощности.
Droop Rate: когда частота сети падает до Start Frequency функции Under Fre, PCS повышает выходную мощность с этой скоростью.

Recovering Rate: когда частота сети возвращается к Recovering Frequency, PCS плавно восстанавливает мощность с заданной скоростью до номинальной.



PE%/Hz: изменение мощности до отклонения частоты (фактической мощности до начала отклонения) в процентах на 1 Гц отклонения при регулировании по статизму. Определяет, насколько меняется активная мощность PCS при изменении частоты.

Например, PE% = 5 %/Гц означает, что при росте частоты на каждый 1 Гц активная мощность снижается на 5 % от мощности до отклонения.
Pn%/Hz: изменение мощности в процентах от номинальной (Pn) на 1 Гц отклонения частоты при регулировании по статизму. Определяет, насколько меняется активная мощность PCS при изменении частоты.

Например, Pn = 5 %/Гц означает, что при росте частоты на каждый 1 Гц выходная мощность снижается на 5 % от номинальной.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Сеть | P(U)

☐ EN(PU)

U1	100,00 %Un	P1	100,00 %	TmsRmp
U2	105,00 %Un	P2	100,00 %	1.0S
U3	110,00 %Un	P3	80,00 %	
U4	120,00 %Un	P4	20,00 %	

EN(PU): ограничение верхнего предела активной мощности PCS по напряжению в точке подключения к сети.
U1–U4: напряжение сети в процентах от номинального для ступеней 1–4 защиты от перенапряжения.
P1–P4: максимально допустимая активная мощность в процентах от номинальной для ступеней 1–4 защиты от перенапряжения.

TmsRmp: время перехода максимальной активной мощности между P1, P2, P3 и P4.

Сеть | P Control

Inverter AC Output Power	Inverter AC Input Power
110,0 %	110,0 %

P Control Ramp Rate

5,0 S

Grid|P Control: в этом меню задаются пределы мощности заряда/разряда и динамика отклика PCS в режиме постоянной мощности.

Inverter AC Output Power: максимальная мощность разряда PCS в режиме P Control.
Inverter AC Input Power: максимальная мощность заряда PCS в режиме P Control.
P Control Ramp Rate: скорость изменения активной мощности — время перехода от 0 до 100 % номинальной мощности.

Сеть | Reactive

Q(U) **Q(P)** **PF(P)** **Q Control**

GS|Reactive: содержит Q(U), Q(P), PF(P) и Q control. В этом меню задаются стратегии управления реактивной мощностью (Q) PCS. Динамическая регулировка реактивной мощности оптимизирует напряжение и коэффициент мощности сети.

Grid Q(U)

☐ En(QU)

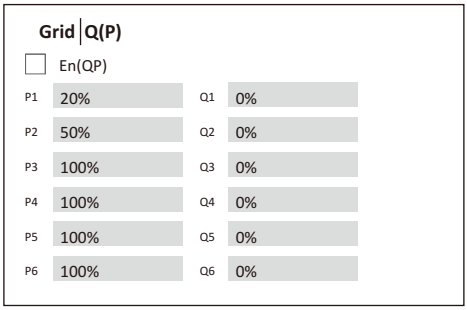
U1	80,00 %Un	Q1	-25,00 %	Lock-in/P
U2	90,00 %Un	Q2	0,00 %	30,00 %
U3	110,00 %Un	Q3	0,00 %	
U4	120,00 %Un	Q4	25,00 %	Lock-out/P
U5	120,00 %Un	Q5	25,00 %	20,00 %
U6	120,00 %Un	Q6	25,00 %	

En (QU): ограничение верхнего предела реактивной мощности PCS по напряжению в точке подключения к сети.

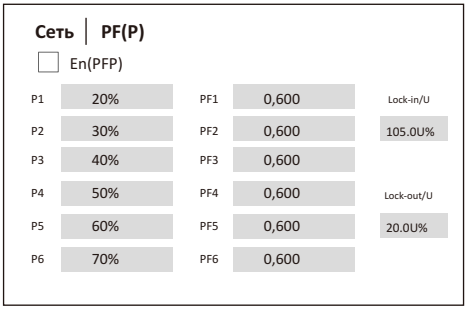
U1–U6: напряжение сети в процентах от номинального для ступеней 1–6 функции Q(U).
Q1–Q6: максимально допустимая реактивная мощность в процентах от номинальной для ступеней 1–6 функции Q(U).

Lock-in/P: функция Q(U) действует, когда активная мощность PCS не ниже этого значения.
Lock-out/P: когда активная мощность PCS падает ниже этого значения, функция Q(U) перестаёт действовать.

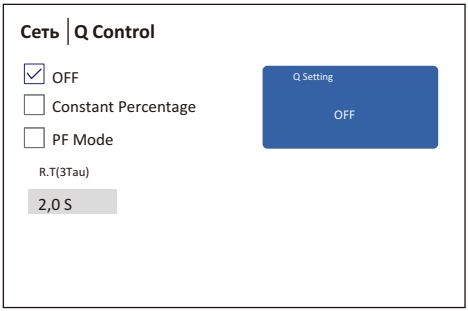
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



En(QP): регулировка реактивной мощности PCS по выдаваемой активной мощности.
P1–P6: текущая активная мощность в процентах от номинальной для ступеней 1–6 функции Q(P).
Q1–Q6: заданные значения реактивной мощности для ступеней 1–6 функции Q(P).

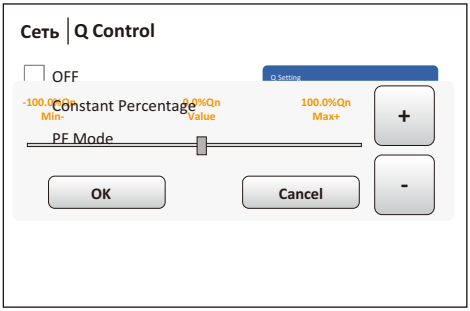


En PF(P): регулировка коэффициента мощности PCS по выдаваемой активной мощности.
P1–P6: текущая активная мощность в процентах от номинальной для ступеней 1–6 функции PF(P).
PF1–PF6: заданные значения коэффициента мощности для ступеней 1–6 функции PF(P).
Lock-in/U: функция PF(P) действует, когда выходное напряжение не ниже этого значения.
Lock-out/U: когда выходное напряжение возвращается к этому значению или ниже, функция PF(P) перестаёт действовать.



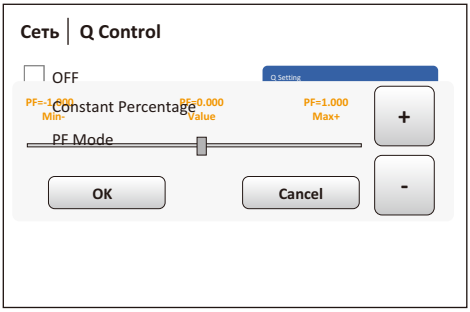
OFF: функция реактивной мощности отключена.
Constant Percentage: PCS поддерживает постоянную долю выдачи/потребления реактивной мощности (Q).
PF Mode: PCS регулирует реактивную мощность в реальном времени по заданному коэффициенту мощности (PF), поддерживая его стабильным для сети или подключённых нагрузок.

R.T(3Tau): время отклика реактивной мощности.



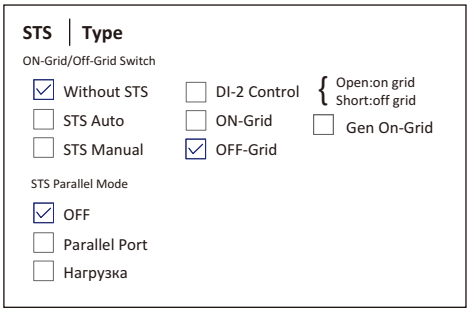
Constant Percentage: после выбора нажмите «Total Power Setting» — откроется страница настройки процента.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60



PF Mode: отображение коэффициента мощности. После выбора нажмите «Total Power Setting» — откроется страница настройки значения.

5.5 Настройки STS (STS Setup)

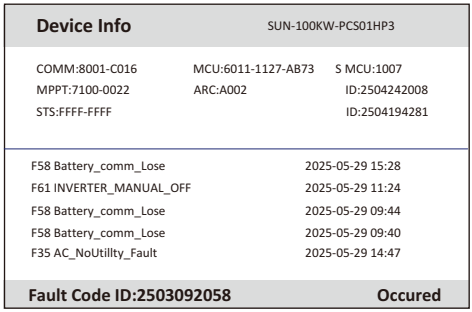


STS|Type: в этом окне задаются режимы переключения между работой с сетью и автономной работой, а также параллельная работа
Доступны три режима переключения:
Without STS: ручное переключение между работой с сетью и автономной работой при отсутствии модуля STS либо через порт DI, на который внешнее устройство подаёт сигналы переключения PCS.

STS Auto: при работе модуля PCS с модулем STS модуль STS автоматически переключает режимы работы с сетью и автономной работы.
STS Manual: при работе модуля PCS с модулем STS переключение между работой с сетью и автономной работой выполняется вручную с модуля STS.
STS Parallel Mode:
OFF: параллельная работа STS отключена.
Parallel Port: параллельная работа нескольких STS через параллельный порт.
Load: параллельная работа нескольких STS через порт нагрузки STS.
Gen On-Grid: при отсутствии модуля STS к порту AC PCS можно подключить дизель-генератор. Обычно это автономные системы без STS, где ДГУ выполняет роль сети. (Нужна защита от обратной мощности, чтобы энергия PCS не поступала в ДГУ.)

Примечание: в параллельном режиме STS (Load) при соединении нескольких устройств через клеммы нагрузки максимальная мощность нагрузки при автономной работе — 700 кВт.

5.6 Информация об устройстве (Device Info)



COMM: версия ПО платы связи LCD
MPPT: версия ПО платы управления модуля MPPT
ID: серийный номер MPPT
STS: версия ПО платы управления модуля STS
ID: серийный номер STS
MCU: версия ПО главного контроллера PCS
S MCU: версия ПО ведомого микроконтроллера PCS
ARC: версия ПО платы обнаружения дугового пробоя

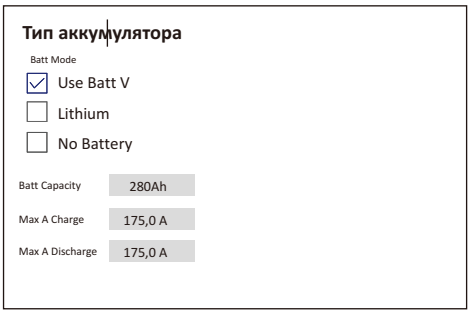
Alarms Code: код неисправности PCS.
ID: серийный номер PCS
Occured: время возникновения неисправности или предупреждения.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

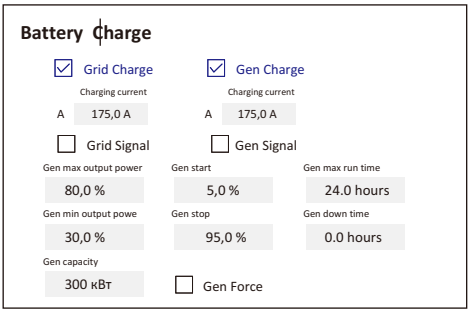
5.7 Настройки аккумулятора (Battery Setup)



Battery Setup: в этом окне задаются параметры аккумулятора: тип, заряд и отключение.



Use Batt V: для аккумуляторов без связи с BMS, например свинцово-кислотных.
Lithium: для литий-ионных аккумуляторов, связанных с PCS по CAN или RS485.
No Battery: аккумуляторы к модулю PCS не подключены. PCS может работать без аккумуляторов как в одиночной, так и в параллельной системе.
Batt Capacity: ёмкость ячейки аккумулятора.
Max A Charge: максимально допустимый ток заряда аккумуляторной системы.
Max A Discharge: максимально допустимый ток разряда аккумуляторной системы.



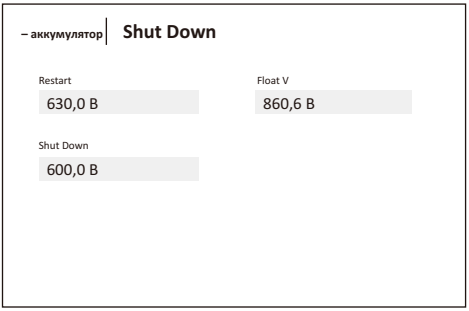
Grid Charge: если включено, аккумулятор может заряжаться от сети.
*Charging current: ток заряда от источника на порту Grid STS или выходе AC PCS.

Gen Charge: если включено, аккумулятор может заряжаться от генератора.
*Charging current: ток заряда от генератора (подключён к порту Gen STS или выходу AC PCS).

Grid Signal: включает порт сухого контакта (DO) STS/PCS для сигналов пуска/остановки дизель-генератора, подключённого к порту Grid STS или выходу AC PCS.
Gen Signal: включает порт сухого контакта (DO) STS/PCS для сигналов пуска/остановки дизель-генератора, подключённого к порту Gen STS или выходу AC PCS.
Generator Capacity: номинальная мощность генератора.

Gen start: пуск генератора, когда SOC аккумулятора опускается ниже заданного порога.
Gen stop: остановка заряда от генератора, когда SOC аккумулятора превышает заданный порог.
Gen min output power: минимально допустимая выходная мощность дизель-генератора.
Gen Max Run Time: максимальная продолжительность непрерывной работы генератора.
Gen max output power: максимально допустимая выходная мощность дизель-генератора.
Gen Down Time: пауза генератора перед его повторным запуском от PCS.
Gen Force: принудительный запуск дизель-генератора. (Примечание: чтобы остановить генератор, эту настройку нужно сбросить вручную)

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

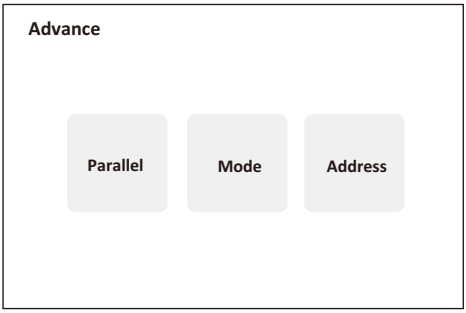


Shut Down: действует в автономном режиме. Аккумулятор разряжается до этого SOC, затем модуль инвертора DC/AC преобразователя PCS отключается, и солнечная энергия идёт только на заряд аккумулятора.

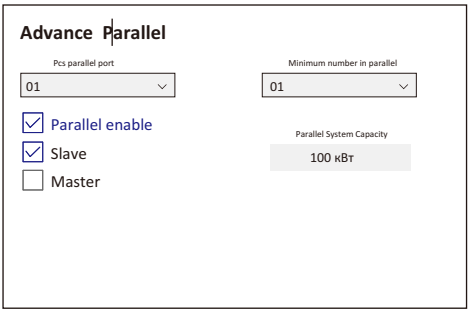
Restart: действует в автономном режиме. После отключения модуля инвертора DC/AC энергия PV идёт только на заряд аккумулятора. Когда SOC аккумулятора восстановится до значения Restart, модуль инвертора DC/AC снова начнёт выдавать переменный ток.

Float V: верхний предел напряжения полного заряда аккумулятора.

5.8 Расширенные настройки (Advance)

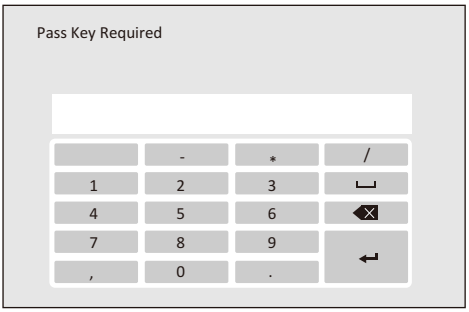


Advance: здесь настраиваются параметры параллельной работы PCS, дополнительные режимы (защита от островного режима, RCD, RISO) и адреса связи.



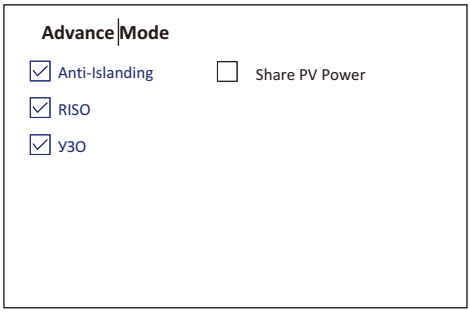
PCS Parallel Port: адрес PCS в параллельной системе (01–20). Адрес 1 зарезервирован для ведущего устройства.
Parallel Enable: включение/отключение параллельной работы PCS
Slave Mode: PCS работает как ведомое устройство
Master Mode: PCS работает как ведущее устройство
Minimum Units in Parallel: минимальное число PCS для параллельной работы
Parallel System Capacity: суммарная мощность параллельной системы

Примечание: при наличии STS ведущим устройством по умолчанию является STS, а все PCS работают как ведомые. PCS с адресом 01 — главный ведомый (master-slave): он распределяет данные и задаёт параметры для всех.



Вход в меню Mode: введите пароль и нажмите Enter.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

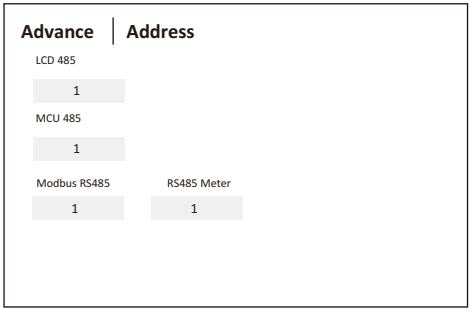


Anti-Islanding: включение/отключение защиты от островного режима — при аварии сети PCS отключается от неё.

RCD: контроль дифференциального тока модуля PCS.

RISO: контроль сопротивления изоляции модуля PCS.

Share PV Power: управление совместным использованием энергии PV.



LCD 485: адрес связи между системой верхнего уровня и экраном LCD.
MCU 485: 4
85: связь процессора DSP платы управления с системой верхнего уровня.
Modbus RS485: адрес связи между STS и внешним устройством.

RS485 Meter: адрес связи между STS и счётчиком.

Первый по приоритету источник энергии — всегда PV (если есть). Второй и третий — аккумуляторы или сеть, в зависимости от настроек. Последний резервный источник — генератор (если есть).

6. Гарантия

Условия гарантии см. в документе «General Warranty Agreement - DEYE».

По согласованию с нашей компанией клиент может вернуть изделие для ремонта или замены на равноценное. Расходы на доставку и сопутствующие расходы несёт клиент. На отремонтированное или заменённое изделие сохраняется остаток гарантийного срока исходного изделия. Если в течение гарантийного срока компания заменяет изделие или его часть, все права собственности на заменённое изделие или компонент переходят к компании.

Исключения из заводской гарантии:
Заводская гарантия не распространяется на следующие случаи:

- Повреждения при транспортировке оборудования.
- Неправильный монтаж или пусконаладка.
- Несоблюдение инструкций по эксплуатации, монтажу или обслуживанию.
- Несанкционированные изменения, переделки или ремонт.
- Неправильное использование или эксплуатация.
- Недостаточная вентиляция оборудования.
- Несоблюдение действующих норм и правил безопасности.
- Стихийные бедствия и форс-мажор (наводнения, молнии, перенапряжение, ураганы, пожары и т. п.).

Кроме того, гарантия не распространяется на естественный износ и неисправности, не влияющие на основные функции изделия. Внешние царапины, пятна и естественный механический износ дефектом не являются.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

7. Устранение неисправностей

Устраните неисправность по таблице ниже. Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу.
Перед обращением в сервисную службу соберите следующие сведения — это ускорит решение:

• Данные устройства: серийный номер, версия прошивки, дата монтажа, время и частота возникновения неисправности и т. п.
• Условия установки: погода, затенение или препятствия на фотоэлектрических модулях и т. п. Для анализа желательно приложить фото или видео.
• Состояние сети.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Таблица неисправностей PCS

Код ошибки	Описание	Что делать
F01	DC_Inversed_Failure	1. Немедленно отключите встроенный или внешний автоматический выключатель DC со стороны аккумулятора и проверьте полярность силовых кабелей между аккумулятором и PCS; если она перепутана, исправьте. 2. Если силовые кабели аккумулятора подключены правильно, обратитесь в службу поддержки Deye.
F02	SlaveMCU_Fault	1. Обновите прошивку ведомого MCU. 2. Проверьте цепь измерения напряжения аккумулятора. 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F03	STS_Disconnected	1. Переподключите кабель связи между модулем PCS и модулем STS. 2. Замените кабель связи между модулем PCS и модулем STS. 3. Замените плату связи. 4. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F04	PARA_ID_DUP_WARNING	1. Проверьте, не повторяются ли ID модулей PCS в параллельной системе; задайте повторяющимся модулям разные свободные ID. 2. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F05	EEPROM_Read_Failure	1. Перезапустите модуль PCS и проверьте, вернётся ли он в норму. 2. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F07	HV_SS_Failure	1. Замените предохранитель на входе аккумулятора модуля PCS и проверьте MOSFET-ключи на этом входе. 2. Замените плату управления. 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F08	Start_Failure	1. Обновите прошивку модуля PCS. 2. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F09	LC_Comm_Error	1. Проверьте, целы ли и хорошо ли подключены плоские кабели связи между платой LCD и другими узлами модуля PCS. 2. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F10	AuxPowerBoard_Failure	1. Перезапустите модуль PCS и проверьте, восстановится ли он автоматически. 2. Замените повреждённые компоненты или плату вспомогательного питания. 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F13	Резерв	Резерв
F15	AC_OverCurr_Failure	1. Перезапустите модуль PCS и проверьте, вернётся ли он в норму. 2. Замените плату драйверов. 3. Замените датчик тока. 4. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F16	GFCI_Failure	1. Проверьте, не повреждена ли изоляция кабелей PV. 2. Проверьте правильность сборки модуля PCS. 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F17	Tz_PV_OverCurr_Fault	1. В ряде случаев предупреждение исчезает само. 2. Если оно не исчезает, обновите прошивку модуля PCS. 3. Проверьте, что суммарный ток Isc массивов PV на каждом входе MPPT модуля MPPT в допустимых пределах. 4. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Код ошибки	Описание	Что делать
F18	Tz_Ac_OverCurr_Fault	1. Проверьте, в норме ли сеть и в допустимых ли пределах мощность нагрузки. 2. Обновите прошивку модуля PCS. 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F22	Tz_EmergStop_Fault	После устранения аварийной ситуации отпустите кнопку аварийной остановки.
F23	Tz_GFCI_OC_Fault	1. Проверьте, не повреждена ли изоляция кабелей PV. 2. Проверьте правильность сборки модуля PCS. 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F24	DC_Insulation_Fault	1. Проверьте, не повреждена ли изоляция кабелей PV. 2. Проверьте правильность сборки модуля PCS. 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F26	BusUnbalance_Fault	1. Уменьшите разницу мощности между фазами. 2. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F27	Tz_Balance_OverCurr_Fault	1. Уменьшите разницу мощности между фазами. 2. Замените плату драйверов. 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F30	AC_MainContactor_Fault	1. Перезапустите модуль PCS и проверьте, устранена ли неисправность. 2. Проверьте исправность главных реле и что выходное напряжение AC в допустимых пределах. 3. Проверьте, не требуется ли обновить прошивку. 4. Проверьте цепь управления главными реле. 5. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F31	AC_SlaveContactor_Fault	1. Перезапустите модуль PCS и проверьте, устранена ли неисправность. 2. Проверьте исправность главных реле и что выходное напряжение AC в допустимых пределах. 3. Проверьте, не требуется ли обновить прошивку. 4. Проверьте цепь управления главными реле. 5. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F34	AC_Overload_Fault	1. Отключите часть нагрузок, чтобы суммарное потребление было в допустимых пределах. 2. Перезапустите модуль PCS и проверьте, устранена ли неисправность. 3. Проверьте, не требуется ли обновить прошивку.
F35	AC_NoUtility_Fault	1. Проверьте подключение кабелей AC и устраните обнаруженные проблемы. 2. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F36	AC_GridPhaseSeque_Fault	1. Немедленно выключите модуль PCS и проверьте, совпадает ли чередование фаз сетевого кабеля с заданным типом 0/120/240 или 0/240/120.
F41	AC_WU_OverVolt_Fault	1. Проверьте напряжение сети. 2. Проверьте напряжение генератора (если есть). 3. Проверьте исправность внутренней цепи измерения. 4. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F42	AC_WU_UnderVolt_Fault	1. Проверьте напряжение сети. 2. Проверьте напряжение генератора (если есть). 3. Проверьте исправность внутренней цепи измерения. 4. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Код ошибки	Описание	Что делать
F44	Mst_Disconnect	1. Проверьте параметры параллельной работы. 2. Проверьте кабель параллельной связи и его подключение. 3. Проверьте компоненты платы, отвечающие за параллельную связь. 4. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F45	AC_UV_Overvolt_Fault	1. Параллельная система остановлена из-за неисправности отдельного PCS. 2. Проверьте настройки параллельной работы и коды неисправностей каждого PCS.
F46	STS_Fault	1. Найдите решение по списку кодов неисправностей модуля STS.
F47	AC_OverFreq_Fault	1. Проверьте частоту сети. 2. Проверьте частоту генератора (если есть). 3. Проверьте исправность внутренней цепи измерения. 4. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F48	AC_UnderFreq_Fault	1. Проверьте частоту сети. 2. Проверьте частоту генератора (если есть). 3. Проверьте исправность внутренней цепи измерения 4. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F50	Tz_BAT_OverCurr_Fault	1. Убедитесь, что мощность нагрузок в допустимых пределах. 2. Убедитесь, что SOC или напряжение аккумулятора достаточно высоки. 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F52	BAT_OverVoltage_Fault	1. Немедленно отключите внешний или встроенный автоматический выключатель DC между аккумулятором и модулем PCS и по техническому описанию аккумулятора убедитесь, что напряжение полного заряда в допустимых для модуля PCS пределах. 2. Перезапустите аккумулятор, чтобы восстановить встроенное реле BMS. 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F53	BAT_SS_RELAY_Fault	1. Обновите прошивку модуля PCS. 2. Проверьте исправность внутренней цепи измерения 3. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F54	BAT_RELAY_Fault	1. Замените повреждённый главный контактор со стороны аккумулятора модуля PCS.
F55	DC_VoltHigh_Fault	1. Проверьте, в допустимых ли пределах напряжение аккумулятора. 2. Проверьте, в допустимых ли пределах напряжение цепочки PV. 3. Убедитесь, что мощность нагрузки стабильна, без значительных колебаний. 4. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F56	DC_VoltLow_Fault	1. Проверьте, в допустимых ли пределах напряжение аккумулятора.
F57	AC_BackFeed_Fault	1. Проверьте стабильность напряжения со стороны сети. 2. Замените плату драйверов.
F58	Battery_comm_Lose	1. Проверьте целостность и правильность подключения кабеля связи. 2. Проверьте параметры связи с BMS на модуле PCS и аккумуляторе. 3. Проверьте исправность модуля связи модуля PCS.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

F61	INVERTER_MANUAL_OFF	1. Перезапустите ведущий модуль PCS — это предупреждение на ведомом модуле PCS исчезнет автоматически.
F63	PV_ARC_Fault	1. Проверьте подключение всех цепочек PV.
F64	Heatsink_LowTemp_Fault	1. Проверьте, что температура окружающей среды в допустимых пределах, а вентиляция на месте установки достаточна. 2. Проверьте исправность датчика температуры.

Таблица неисправностей MPPT

Код ошибки	Описание	Что делать
F09	Boost Circuit_Fault	1. Замените плату драйверов.
F13	CAN_Com_Failure	1. Проверьте разъёмы RJ45 и кабель связи CAN между PCS и модулем MPPT. 2. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу поддержки Deye.
F14	DC_OverCurr_Failure	1. Эта неисправность возникает редко; если она появилась, обратитесь в службу поддержки Deye.
F16	Power_Uncontrollable_Fault	1. Обновите прошивку. 2. Замените плату управления.
F19	Over/UnderVolt_Fault	1. Проверьте, в допустимых ли пределах выходное напряжение цепочек PV. 2. Проверьте напряжение шины DC. 3. Проверьте цепи измерения входа PV и шины DC.
F20	Dc_OverCurr_Fault	1. Обновите прошивку. 2. Замените плату драйверов.
F24	DC_Insulation_Fault	1. Проверьте, не повреждена ли изоляция фотоэлектрического кабеля. 2. Проверьте внутренний монтаж устройства.
F30	DC_MainContactor_Fault	1. Замените повреждённый главный контактор или всю плату.
F31	DC_SlaveContactor_Fault	1. Обновите прошивку. 2. Замените реле предзаряда или всю плату.
F55	DC_VoltHigh_Fault	1. Проверьте, в допустимых ли пределах напряжение цепочек PV. 2. Проверьте напряжение шины DC. 3. Проверьте цепи измерения входа PV и шины DC.
F64	MPPT_Low/High_Temp_Fault	1. Проверьте, что температура окружающей среды в допустимых пределах, а вентиляция на месте установки достаточна. 2. Проверьте исправность датчика температуры.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Таблица неисправностей STS

Код ошибки	Описание	Что делать
F05	EEPROM_Read_Failure	Ошибка чтения/записи памяти Возможные причины: 1. Сбой чтения или записи памяти Действия: 1. Перезапустите устройство. Если проблема сохраняется, обратитесь к монтажной организации или в сервисную службу.
F13	Резерв	Резерв Возможные причины: Неисправность может возникать при настройке PCS для сетевого, параллельного, аккумуляторного режима и т. п. После правильной настройки возможен перезапуск.
F30	AC_MainContactor_Fault	Неисправность главного контактора AC Возможные причины: Короткое замыкание реле со стороны сети, обычно из-за короткого замыкания на стороне нагрузки. Меры: 1. Проверьте реле и его напряжение AC. 2. Проверьте цепь управления реле и совместимость ПО с PCS. 3. Перезапустите PCS. Если неисправность сохраняется, обратитесь к монтажной организации или в сервисную службу.
F31	AC_SlaveContactor_Fault	Неисправность вспомогательного контактора AC Возможные причины: Обрыв цепи реле со стороны сети. Меры: 1. Проверьте реле и его напряжение AC. 2. Проверьте цепь управления реле и совместимость ПО с PCS. 3. Перезапустите PCS. Если неисправность сохраняется, обратитесь к монтажной организации или в сервисную службу.
F41	AC_WU_OverVolt_Fault	Перенапряжение линии AC WU Возможные причины: 1. Проверьте напряжение сети. 2. Проверьте напряжение генератора (если есть). 3. Проверьте внутреннее измерение напряжения.
F42	AC_WU_UnderVolt_Fault	Пониженное напряжение линии AC WU Возможные причины: 1. Проверьте напряжение сети. 2. Проверьте напряжение генератора (если есть). 3. Проверьте внутреннее измерение напряжения.
F47	AC_OverFreq_Fault	Повышенная частота AC 47 Возможные причины и меры: 1. Проверьте частоту сети. 2. Проверьте частоту генератора (если есть). 3. Проверьте внутреннее измерение напряжения.
F48	AC_UnderFreq_Fault	Пониженная частота AC 48 Возможные причины и меры: 1. Проверьте частоту сети. 2. Проверьте частоту генератора (если есть). 3. Проверьте внутреннее измерение напряжения.
F61	INVERTER_MANUAL_OFF	Ручное отключение STS 61 STS отключён вручную и возобновит работу после перезапуска.
F64	Heatsink_LowTemp_Fault	Перегрев STS 64 Вызван перегревом радиатора. Возможные причины: 1. Высокая температура окружающей среды или плохая вентиляция. 2. Неисправность датчика температуры.

Таблица 8-1. Коды ошибок

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

8. Технические характеристики

Модуль PCS	SUN-100K-PCS01HP3	SUN-125K-PCS01HP3
Аккумулятор		
Тип аккумулятора	литий-ионная	
Диапазон напряжения аккумулятора (В)	630-1000	
Макс. ток заряда (А)	175	200
Макс. ток разряда (А)	175	200
Кол-во входов аккумулятора	1	
Вход DC		
Диапазон входного напряжения DC (В)	630-1000	
Макс. входной ток DC (А)	200	
Вход / выход AC		
Номин. активная мощность AC (Вт)	100000	125000
Макс. полная мощность AC (ВА)	110000	125000
Номин. ток AC (А)	151,6/145	189,4/181,2
Макс. ток AC (А)	166,7/159,5	189,4/181,2
Макс. ток КЗ на выходе (А)	350	
Макс. защита выхода от сверхтока (А)	450	
Номин. напряжение / диапазон (В)	220/380 В, 230/400 В, 0,85Un–1,1Un	
Подключение к сети	3L+N+PE	
Частота сети / диапазон	50Hz/45Hz-55Hz 60Hz/55Hz-65Hz	
Диапазон коэффициента мощности	от −1 до +1	
Коэфф. гармоник тока THDi	<3 % (от номинальной мощности)	
Постоянная составляющая тока	<0,5 % In	
КПД		
Макс. КПД	98,5 %	
Европейский КПД	97,8 %	
Защита		
Защита выхода AC от сверхтока	есть	
Защита выхода AC от перенапряжения	есть	
Защита выхода AC от КЗ	есть	
Тепловая защита	есть	
Защита от островного режима	есть	
Класс защиты от перенапряжений	TYPE II(DC),TYPE II(AC)	
Интерфейсы		
ЖК/LED-дисплей	LCD	
Интерфейс связи	Wi-Fi, RS485, CAN, счётчик	
Общие данные		
Рабочая температура	−40...+60 °C, > 45 °C — снижение мощности	
Допустимая влажность	0-95%	
Уровень шума	⍰75dB	
Допустимая высота над уровнем моря	4000 м	
Степень защиты (IP)	IP65	
Топология инвертора	без гальванической развязки	
Категория перенапряжения	OVC II(DC), OVC III(AC)	
Размеры, Ш×В×Г (мм)	543 × 310 × 775 мм (Ш×В×Г, без разъёмов и кронштейнов)	

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Масса (кг)	70,35
Гарантия	5 лет / 10 лет: гарантийный срок зависит от места установки PCS, подробнее см. гарантийную политику
Охлаждение	принудительное
Сетевые стандарты	IEC 61727,IEC 62116,CEI 0-21,EN 50549, NRS 097,RD 140, UNE 217002,OVE-Richtlinie R25,G99,VDE-AR-N 4105
Безопасность / ЭМС	IEC/EN 62477-1

Модуль MPPT	**SUN-MPPT-L01-EU-AM8**
Вход ФЭ-модулей	
Макс. входная мощность PV (кВт)	200
Макс. входное напряжение DC (В)	800
Пусковое напряжение (В)	200
Диапазон напряжения MPPT (В)	180-750*
MPPT при полной нагрузке (В)	450-750*
Номинальное входное напряжение PV (В)	600
Макс. входной ток КЗ (А)	60+60+60+60+60+60+60+60
Макс. рабочий входной ток (А)	40+40+40+40+40+40+40+40
Кол-во трекеров MPPT	8
Выход DC	
Диапазон выходного напряжения DC (В)	630-1000
Макс. выходной ток DC (А)	200
КПД	
Макс. КПД	⍰99%
КПД MPPT	⍰99,9 %
Защита	
Защита от переполюсовки на входе DC	есть
Защита от дуги DC	опция
Anti-PID (защита от PID)	опция
Выключатель DC	есть
Класс защиты от перенапряжений	TYPE II
Общие данные	
Диапазон рабочих температур (°C)	от −40 до +60 °C
Допустимая влажность	0-95%
Допустимая высота над уровнем моря (м)	4000 м
Степень защиты (IP)	IP65
Категория перенапряжения	OVC II
Размеры шкафа (Ш×В×Г), мм	543×198×700
Масса, кг	41,75
Тип охлаждения	Интеллектуальное воздушное охлаждение
Безопасность / ЭМС	IEC/EN 62109-1
Особенности	
Порт DC / порт AC	Кольцевой наконечник OT
Индикация	LED
Интерфейс связи	CAN/RS485

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

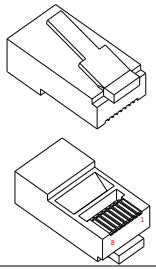
Модуль STS	SUN-STS500L
Сторона сети/PCS	
Номин. P AC, вход/выход (кВт)	500
Номин. ток AC (A)	758/725
Номин. входное/выходное напряжение (В)	220/380, 230/400
Подключение к сети	3L/N/PE
Номин. частота сети, вход/выход	50 Гц/60 Гц
Сторона нагрузки	
Номин. выходная активная мощность (кВт)	500
Номин. выходной ток (A)	758/725
Номин. выходное напряжение (В)	220/380, 230/400
Подключение к сети	3L/N/PE
Номин. выходная частота	50 Гц/60 Гц
Сторона генератора	
Номин. входная P AC (кВт)	500
Номин. входной ток AC (A)	758/725
Номин. входное напряжение (В)	220/380, 230/400
Подключение к сети	3L/N/PE
Номин. входная частота	50 Гц/60 Гц
Общие данные	
Время перехода в автономный режим	⍰10 мс
Рабочая температура	от –25 до +60 °C
Допустимая влажность	0-95%
Допустимая высота над уровнем моря	4000 м
Степень защиты (IP)	IP20
Категория перенапряжения	OVC III
Размеры шкафа (Ш×В×Г), мм	543×575×671
Масса, кг	108
Гарантия	10
Тип охлаждения	естественное охлаждение
Безопасность / ЭМС	IEC/EN 61439-1/-2
Особенности	
Порт DC / порт AC	Кольцевой наконечник OT
Интерфейс связи	CAN/RS485

* Напряжение холостого хода входа PV должно быть ниже напряжения кластера аккумуляторов при SOC = 0 %.

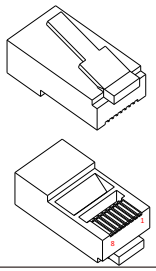
Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

9. Приложение I

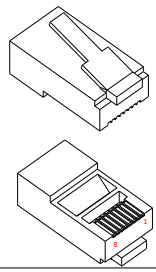
Назначение портов связи PCS

№	MPPT-CAN	BATBMS	RJ45	Parallel_A	Parallel_B	Нумерация контактов разъёма RJ45
1	\	485_B	485_B	+12 B	+12 B	
2	\	485_A	485_A	+12 B	+12 B	
3	CAN-H	GND_485	GND_485	SYNC	SYNC	
4	CAN-H	CAN-H	\	CAN-H	CAN-H	
5	CAN-L	CAN-L	\	CAN-L	CAN-L	
6	CAN-L	GND_485	GND_485	GND_COM	GND_COM	
7	GND-COM	485_A	485_A	-12 B	-12 B	
8	GND-COM	485_B	485_B	-12 B	-12 B	

Назначение портов связи MPPT

№	MPPT-CAN_1 (порт связи с PCS), Parallel 1	MPPT-CAN_2 (порт связи с PCS), Parallel 2	Порт 485 — ведущий при связи с хостом	Нумерация контактов разъёма RJ45
1	\	\	CAN-H	
2	\	\	CAN-L	
3	CAN-H	CAN-H	485-A	
4	CAN-H	CAN-H	485-B	
5	CAN-L	CAN-L	GND-COM	
6	CAN-L	CAN-L	12 B-COM	
7	\	\	\	
8	\	\	\	

Назначение портов связи STS

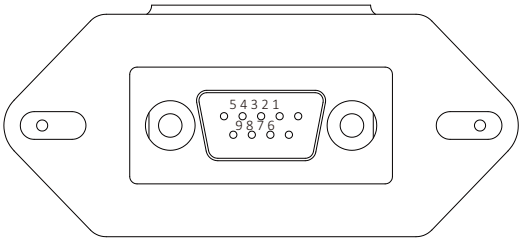
№	STS parallel A	STS parallel B	PCS-CAN	PCS-RS485	RS485	Нумерация контактов разъёма RJ45
1	+12 B	+12 B	PCS+12 B	485_B	BL-485_B	
2	+12 B	+12 B	PCS+12 B	485_A	BL-485_A	
3	SYNC1	SYNC1	SYNC	GND-485	GND-485-BL	
4	BL-CAN-H	BL-CAN-H	CAN-H	\	\	
5	BL-CAN-L	BL-CAN-L	CAN-L	\	\	
6	GND-CAN	GND-CAN	GND-CAN	GND-485	GND-485-BL	
7	SYNC2	SYNC2	SYNC2	485_A	BL-485_A	
8	-12 B	-12 B	PCS-12 B	485_B	BL-485_B	

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

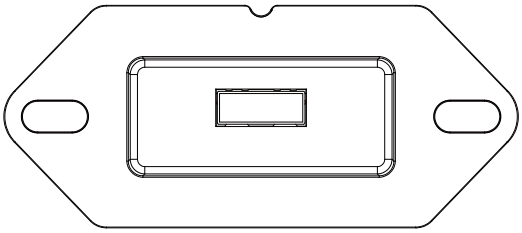
Эта модель PCS выпускается с интерфейсом регистратора двух типов: DB9 и USB. Фактический тип см. на полученном PCS.

RS232

№	RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12 В DC



DB9 (RS232)



USB

10. Декларация соответствия ЕС

в рамках директив ЕС
· Электромагнитная совместимость 2014/30/EU (EMC)
· Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU (LVD)
· Ограничение опасных веществ 2011/65/EU (RoHS)

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. настоящим подтверждает, что изделия, описанные в этом документе, соответствуют основным требованиям и другим применимым положениям указанных директив. Полный текст декларации соответствия ЕС и сертификат: https://www.deyeinverter.com/download/Declaration_of_Conformity/?tag=55,17,192.

Перевод и поддержка: deye.shop · support@deye.shop · 8 800 201-76-60

Deye

250401002
www.deyeinverter.com

EU Declaration of Conformity

Product:**PCS Module of ESS**
Models:SUN-100K-PCS01HP3;SUN-125K-PCS01HP3;

Name and address of the manufacturer: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South Yongjiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Also this product is under manufacturer's warranty.
This declaration of conformity is not valid any longer: if the product is modified, supplemented or changed in any other way, as well as in case the product is used or installed improperly.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: The Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU;the Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU;the restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive 2011/65/EU.

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared

LVD:	
EN 62477-1:2012/A12:2021	●
EMC:	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021	●
EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●

Nom et Titre / Name and Title:

Bard Dai
Senior Standard and Certification Engineer

Au nom de / On behalf of:
Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Date / Date (yyyy-mm-dd):
2025-04-01
A / Place:
Ningbo, China

Deye

250401001
www.deyeinverter.com

EU Declaration of Conformity

Product:**MPPT Module of ESS**
Models:SUN-MPPT-L01-EU-AM8

Name and address of the manufacturer: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South Yongjiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Also this product is under manufacturer's warranty.
This declaration of conformity is not valid any longer: if the product is modified, supplemented or changed in any other way, as well as in case the product is used or installed improperly.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: The Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU;the Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU;the restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive 2011/65/EU.

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

LVD:	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
EMC:	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021	●
EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●

Nom et Titre / Name and Title: Bard Dai
Senior Standard and Certification Engineer

Au nom de / On behalf of: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Date / Date (yyyy-mm-dd): 2025-04-01
A / Place: Ningbo, China

Deye

250602001
www.deyeinverter.com

EU Declaration of Conformity

Product:**STS Module of ESS**
Models:SUN-STS500L;SUN-STS500L-A;

Name and address of the manufacturer: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South Yongjiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Also this product is under manufacturer's warranty.
This declaration of conformity is not valid any longer: if the product is modified, supplemented or changed in any other way, as well as in case the product is used or installed improperly.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: The Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU;the Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU;the restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive 2011/65/EU.

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

LVD:	
EN 61439-1:2011	●
EN 61439-2:2011	●
EMC:	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021	●
EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●

Nom et Titre / Name and Title: Bard Dai
Senior Standard and Certification Engineer

Au nom de / On behalf of: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Date / Date (yyyy-mm-dd): 2025-06-02
A / Place: Ningbo, China

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.



Техническая поддержка: forum.deye.shop support@deye.shop 8 800 333-76-68

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, 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, Подмосковье и Краснодаре. Работаем в будни с 9:00 до 18:00 по Москве.