



Гибридный инвертор

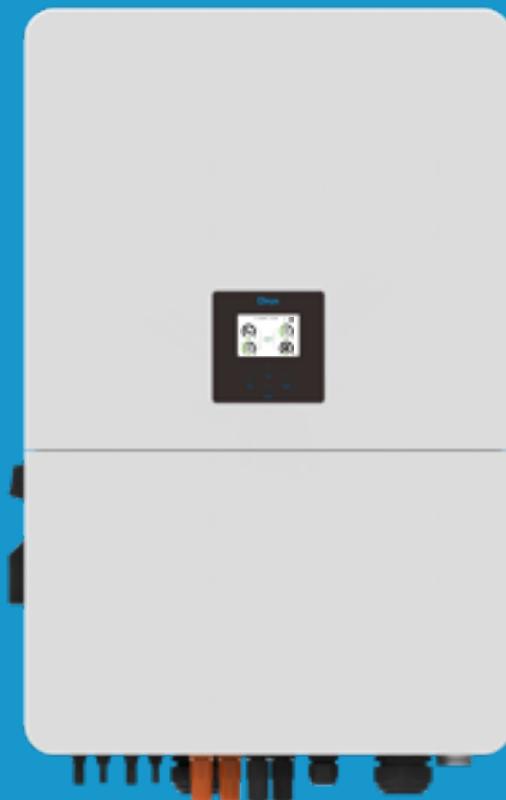
SUN-60K-SG02HP3-EU-EM6

SUN-70K-SG02HP3-EU-EM6

SUN-75K-SG02HP3-EU-EM6

SUN-80K-SG02HP3-EU-EM6

Руководство пользователя



Содержание

1. Указания по безопасности	01-02
2. Описание изделия	02-06
2.1 Общий вид	03
2.2 Габаритные размеры	04
2.3 Особенности изделия	05
2.4 Базовая схема системы	05
2.5 Перемещение изделия	06
3. Монтаж	06-30
3.1 Комплект поставки	06
3.2 Указания по монтажу	07-09
3.3 Назначение сигнальных портов	10-11
3.4 Подключение аккумулятора	12-13
3.5 Подключение сети и резервной нагрузки	14-16
3.6 Подключение солнечных модулей	16-19
3.7 Установка счетчика или СТ	20-24
3.8 Заземление (обязательно)	25
3.9 Подключение регистратора данных	25
3.10 Схема с заземленной нейтралью	26
3.11 Схема с незаземленной нейтралью	27
3.12 Типовая схема сетевой системы	28
3.13 Типовая схема с дизель-генератором	29
3.14 Схема трехфазной параллельной системы	30
4. Эксплуатация	31
4.1 Включение и выключение	31
4.2 Панель управления и индикации	31
5. ЖК-дисплей	32-46
5.1 Главный экран	32
5.2 Подробные данные	34
5.3 Графики: PV, нагрузка и сеть	35-36
5.4 Настройка системы	36
5.5 Основные настройки	37
5.6 Настройка аккумулятора	38-39
5.7 Режим работы системы	40-41
5.8 Настройка сети	42-43
5.9 Использование порта генератора	44
5.10 Дополнительные функции	45
5.11 Информация об устройстве	46
6. Режимы работы	46-47
7. Гарантия	47-48
8. Устранение неисправностей	48-53
9. Технические характеристики	54-55
10. Приложение I	55-57
11. Приложение II	58
12. Приложение III	59
13. Декларация соответствия ЕС	59-60

Об этом руководстве

Руководство содержит сведения и указания по монтажу, эксплуатации и обслуживанию инвертора SUN-(60-80)K-SG02HP3-EU-EM6. Оно не содержит исчерпывающей информации обо всей фотоэлектрической системе.

Использование руководства

Перед выполнением любых работ с инвертором внимательно прочитайте это руководство и сопутствующие документы. Храните их в безопасном и всегда доступном месте. В связи с развитием изделия руководство может периодически обновляться и пересматриваться без предварительного уведомления. Актуальную версию можно запросить по адресу service@deye.com.cn.

1. Указания по безопасности

Обозначения на маркировке

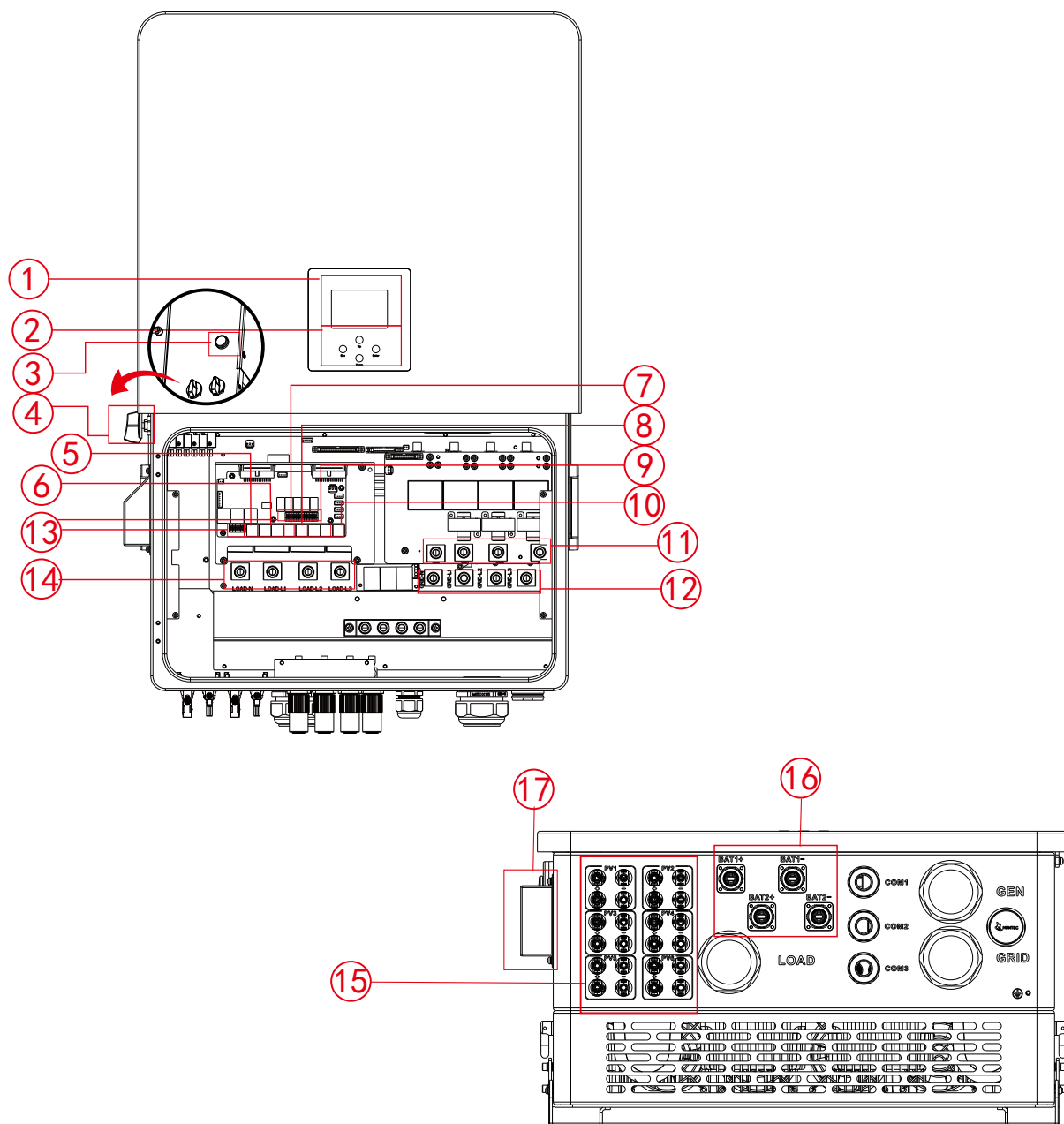
Знак	Описание
	Осторожно: опасность поражения электрическим током. Несоблюдение указаний по безопасности может привести к поражению током.
	Запрещается заземлять входные клеммы постоянного тока инвертора.
	Горячая поверхность. Не прикасайтесь к корпусу инвертора.
	Цепи переменного и постоянного тока необходимо отключить по отдельности. После отключения подождите 5 минут до полного обесточивания и только затем приступайте к работам.
	Знак соответствия CE
	Перед использованием внимательно прочитайте инструкцию.
	Маркировка электрического и электронного оборудования согласно Директиве 2002/96/ЕС. Устройство, принадлежности и упаковку нельзя выбрасывать вместе с несортированными бытовыми отходами: по окончании срока службы их собирают отдельно. Соблюдайте местные правила утилизации. Сведения о выводе оборудования из эксплуатации можно получить у уполномоченного представителя производителя.

-
- Эта глава содержит важные указания по безопасности и эксплуатации. Прочитайте руководство и сохраните его.
 - Перед использованием инвертора изучите инструкции и предупреждения на аккумуляторе, а также соответствующие разделы руководства.
 - Не разбирайте инвертор. Для обслуживания и ремонта обращайтесь в специализированный сервисный центр.
 - Неправильная повторная сборка может привести к поражению током или пожару.
 - Перед обслуживанием или очисткой отсоедините все провода. Простое выключение устройства не устраняет риск поражения током.
 - Устанавливать устройство с аккумулятором разрешается только квалифицированному персоналу.
 - Запрещается заряжать замерзший аккумулятор.
 - Для правильной работы инвертора выбирайте сечение кабелей в соответствии с указанными требованиями.
 - Будьте предельно осторожны с металлическими инструментами рядом с аккумуляторами. Падение инструмента может вызвать искру, короткое замыкание аккумулятора или других электрических цепей и даже взрыв.
 - При отсоединении клемм переменного или постоянного тока строго соблюдайте порядок, приведенный в разделе «Монтаж».
 - Заземление: инвертор необходимо подключить к стационарной системе с защитным заземлением. Соблюдайте местные нормы и требования.
 - Не допускайте короткого замыкания выхода переменного тока и входа постоянного тока. При коротком замыкании на входе постоянного тока не подключайте инвертор к сети.

2. Описание изделия

Компактный multifunctional инвертор объединяет функции преобразования энергии и зарядки аккумулятора от солнечных модулей и сети для бесперебойного электроснабжения. ЖК-дисплей и кнопки позволяют настраивать зарядку аккумулятора, зарядку от сети или солнечных модулей и допустимое входное напряжение с учетом условий применения.

2.1 Общий вид



1: ЖК-дисплей

2: Кнопки управления

3: Кнопка включения/выключения

4: Выключатель DC

5: Порт счетчика

6: Порт параллельной связи

7: Порт CAN

8: Порт DRM

9: Порт BMS

10: Порт RS485

11: Вход генератора

12: Сеть

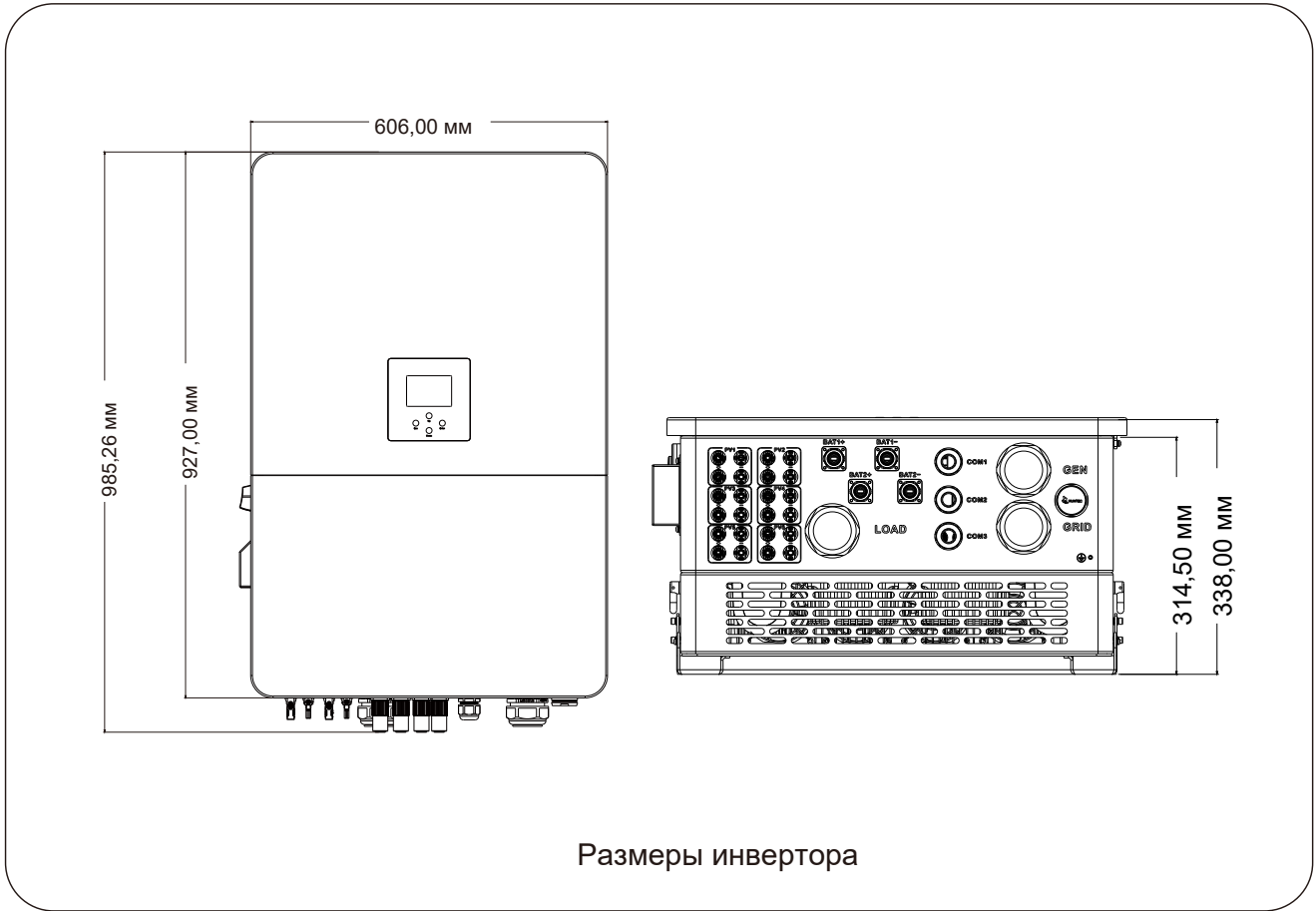
13: Сигнальные клеммы

14: Нагрузка

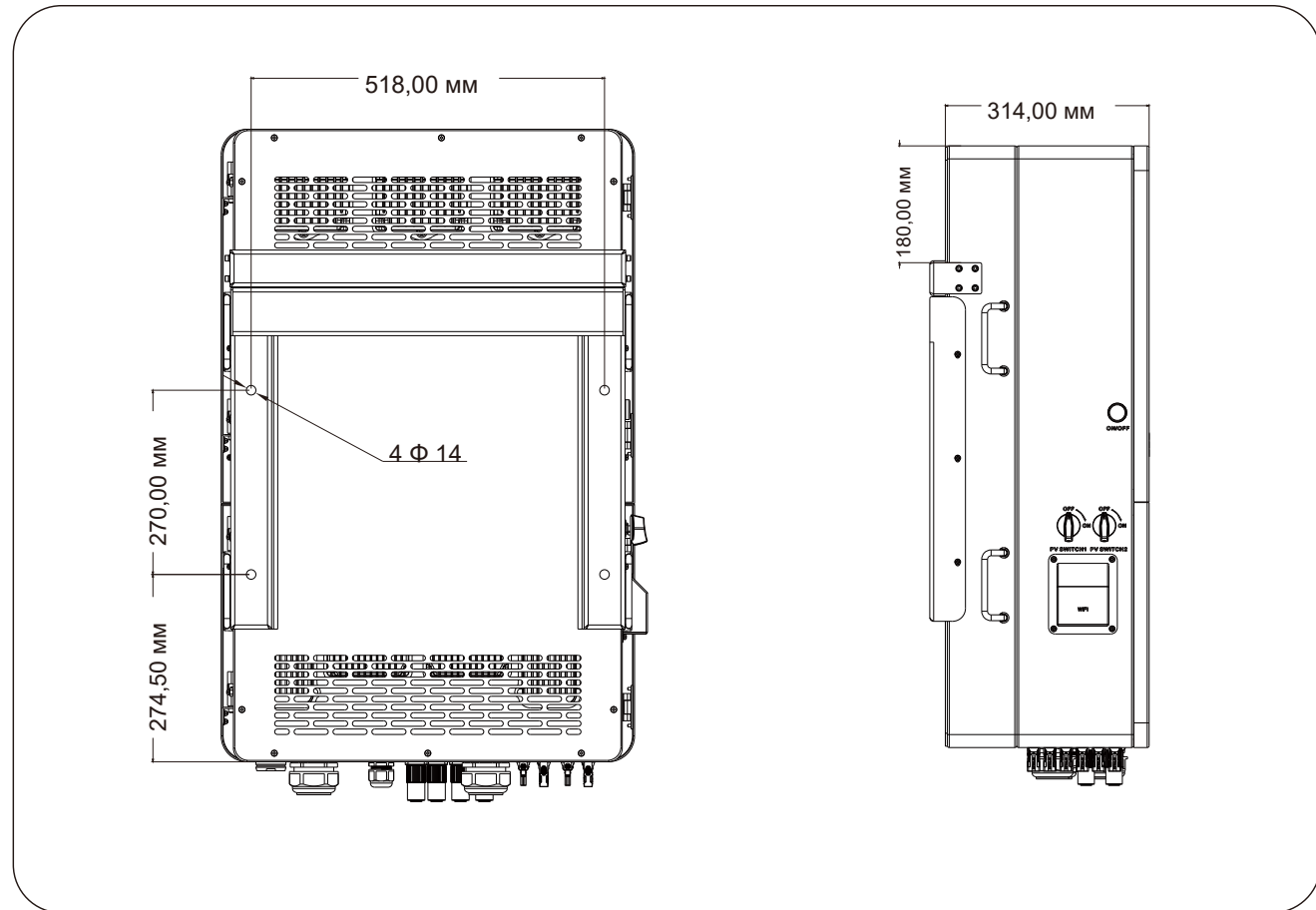
15: Вход солнечных модулей

16: Вход аккумулятора

17: Интерфейс Wi-Fi



Размеры инвертора



2.3 Особенности изделия

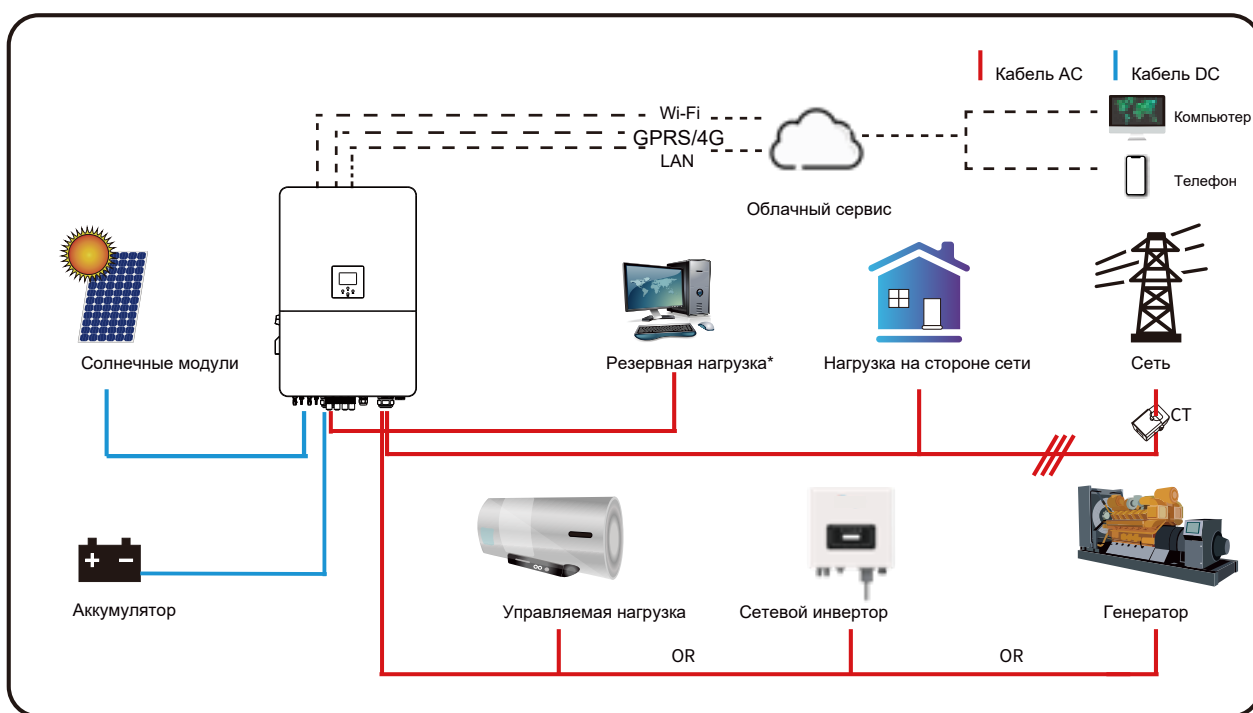
- Трехфазный инвертор 230/400 В с чистой синусоидой.
- Собственное потребление и выдача энергии в сеть.
- Автоматический перезапуск при восстановлении сети AC.
- Настраиваемый приоритет питания: аккумулятор или сеть.
- Режимы работы: сетевой, автономный и ИБП.
- Настройка тока и напряжения зарядки аккумулятора через ЖК-дисплей.
- Настройка приоритета зарядки от сети, солнечных модулей или генератора.
- Совместимость с электросетью и генератором.
- Защита от перегрузки, перегрева и короткого замыкания.
- Интеллектуальное зарядное устройство для оптимальной работы аккумулятора.
- Ограничение выдачи избыточной мощности в сеть.
- Мониторинг по Wi-Fi; 3 или 4 встроенных MPPT-трекера, по 2 солнечных цепочки на трекер.
- Настраиваемая трехступенчатая зарядка MPPT.
- Работа по расписанию.
- Функция управляемой нагрузки.

2.4 Базовая схема системы

На рисунке показана базовая схема применения инвертора. Для полноценной работы также необходимы генератор (для автономного режима) или электросеть и солнечные модули. Другие варианты построения системы с учетом ваших требований согласуйте с системным интегратором.

Инвертор предназначен для питания бытовых и офисных приборов, в том числе устройств с электродвигателями, например холодильников и кондиционеров. Перед использованием проверьте совместимость приборов с инвертором.

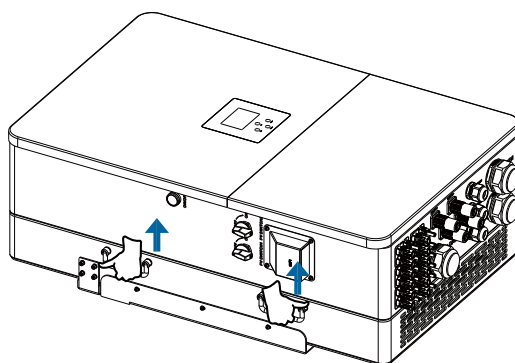
Нельзя одновременно подключать к порту генератора генератор и управляемую нагрузку. Генератор допускается подключать только при автономной работе. При подключенной сети одновременное подключение генератора не допускается.



*Подключена к порту LOAD

2.5 Перемещение изделия

Извлеките инвертор из упаковки и перенесите к месту монтажа.



Перемещение



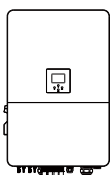
ОСТОРОЖНО! Неправильное перемещение может привести к травме!

- Выбирайте число работников с учетом массы инвертора. Используйте защитные перчатки и обувь, защищающую от ударов.
- Не ставьте инвертор непосредственно на твердую поверхность: можно повредить металлический корпус. Подкладывайте губчатый материал или пенопласт.
- Перемещайте инвертор силами одного или двух человек либо подходящим транспортировочным средством.
- Держите инвертор за ручки. Запрещается поднимать или переносить его за клеммы.

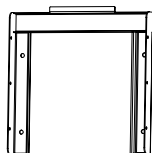
3. Монтаж

3.1 Комплект поставки

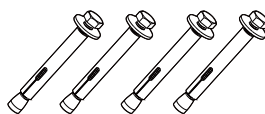
Перед монтажом проверьте оборудование и убедитесь в отсутствии повреждений. В комплект поставки входят следующие изделия:



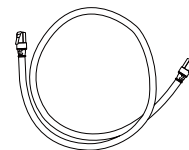
Гибридный инвертор
x1



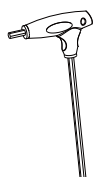
Настенный кронштейн x1



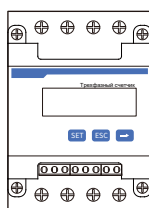
Анкерный болт из
нержавеющей стали M12×60
x4



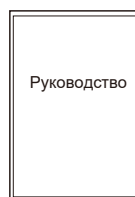
Кабель связи x2



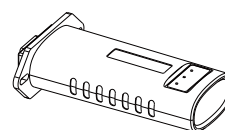
Т-образный ключ
x1



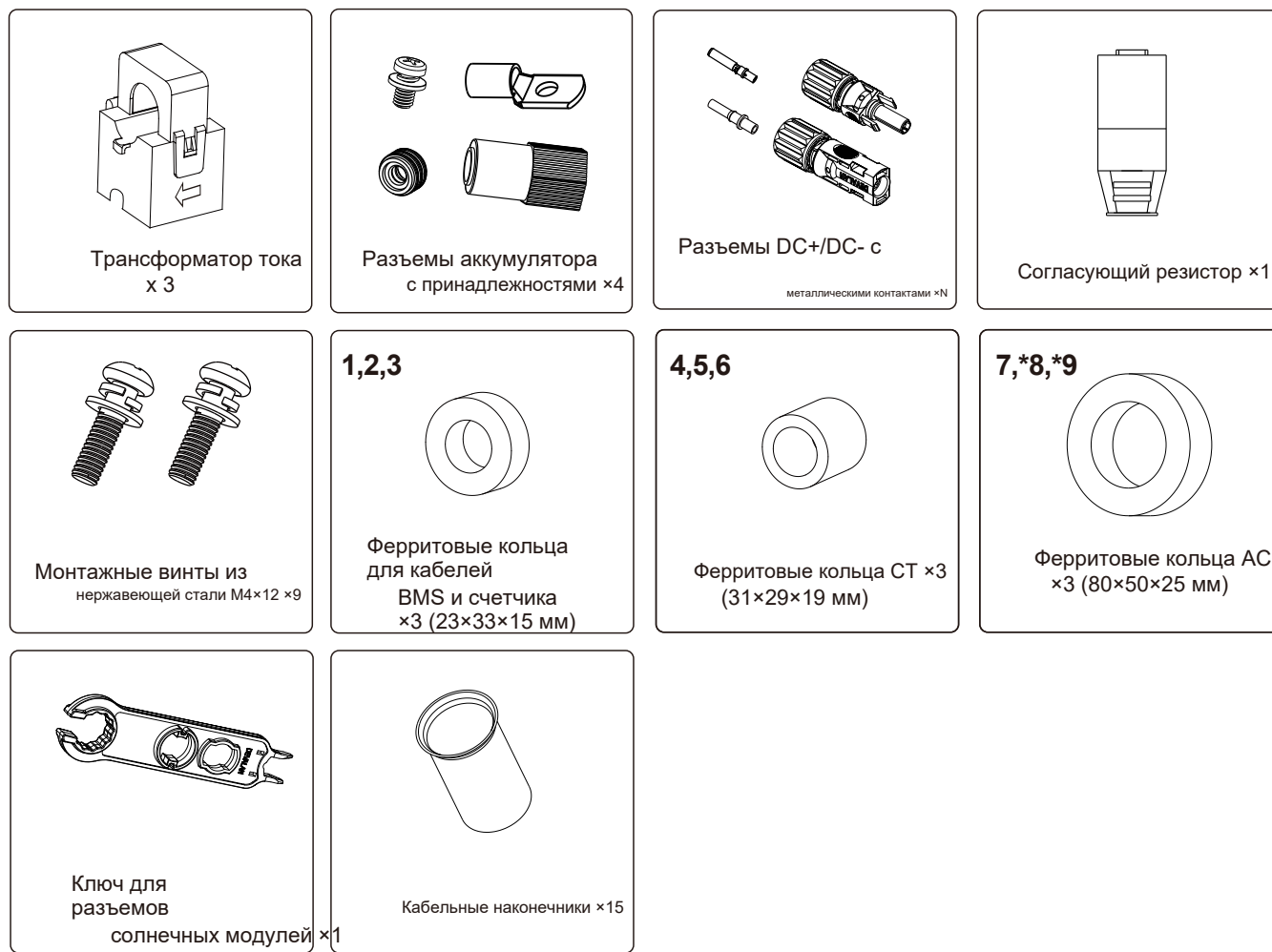
Счетчик (опция)
x 1



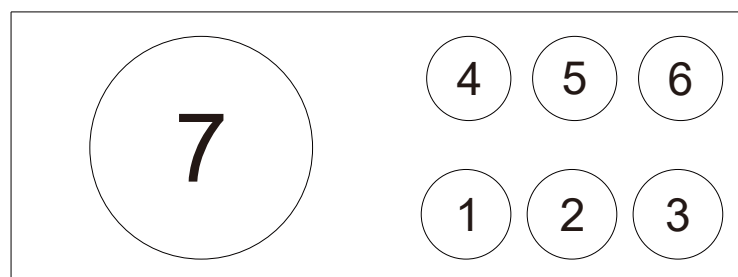
Руководство пользователя x1



Регистратор данных (опция) x1



Упаковка ферритовых колец



1, 2, 3: 23×33×15 мм;
4, 5, 6: 31×29×19 мм;
7, 8, 9: 80×50×25 мм

*Кольца 8 и 9 находятся сверху под верхней
вставкой из вспененного полиэтилена.

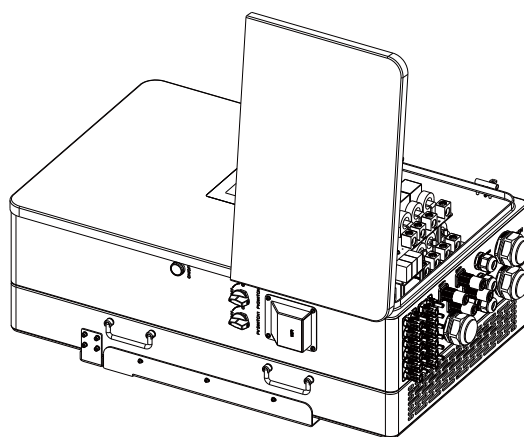
3.2 Указания по монтажу

Требования к месту установки

Гибридный инвертор предназначен для наружной установки (IP65). Место установки должно отвечать следующим условиям:

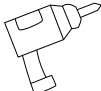
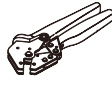
- Исключите прямое солнце, дождь и скопление снега при монтаже и эксплуатации.
- Не устанавливайте рядом с легковоспламеняющимися материалами.
- Не устанавливайте во взрывоопасных зонах.
- Исключите прямой поток холодного воздуха во избежание конденсата внутри корпуса.
- Не устанавливайте рядом с телевизионной антенной или ее кабелем.
- Высота установки - не более 2000 м над уровнем моря.
- Исключите воздействие осадков и влажность выше 95%.

Перегрев, сильный дождь и скопление воды могут ухудшить работу и сократить срок службы инвертора. Перед подключением проводов снимите металлическую крышку, отвернув винты, как показано ниже:



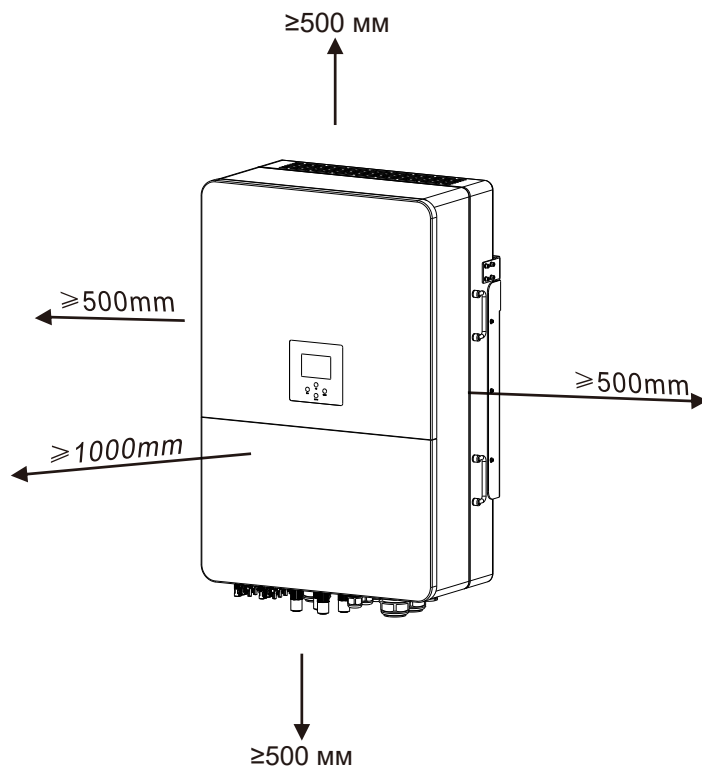
Инструменты для монтажа

Ниже приведены рекомендуемые инструменты. При необходимости используйте дополнительные инструменты на месте.

						
Защитные очки	Пылезащитная маска	Беруши	Рабочие перчатки	Защитная обувь	Монтажный нож	Шлицевая отвертка
						
Крестовая отвертка	Ударная дрель	Плоскогубцы	Маркер	Уровень	Резиновая киянка	Набор торцевых ключей
						
Антистатический браслет	Кусачки	Инструмент для снятия изоляции	Гидравлический пресс	Термофен	Кримпер 4-6 мм ²	Ключ для солнечных разъемов
						
Мультиметр ≥1100 В DC; кримпер RJ45		Средство очистки	Гаечный ключ			

При выборе места установки учитывайте следующее:

- Выберите вертикальную стену с достаточной несущей способностью. Допускается монтаж на бетон и другие негорючие поверхности, как показано ниже.
- Установите инвертор на уровне глаз, чтобы обеспечить удобное считывание ЖК-дисплея.
- Рекомендуемая температура окружающего воздуха для работы: от -40 до +60 °С.
- Соблюдайте показанные на рисунке расстояния от поверхностей инвертора до других предметов для отвода тепла и обеспечения места для отсоединения проводов.

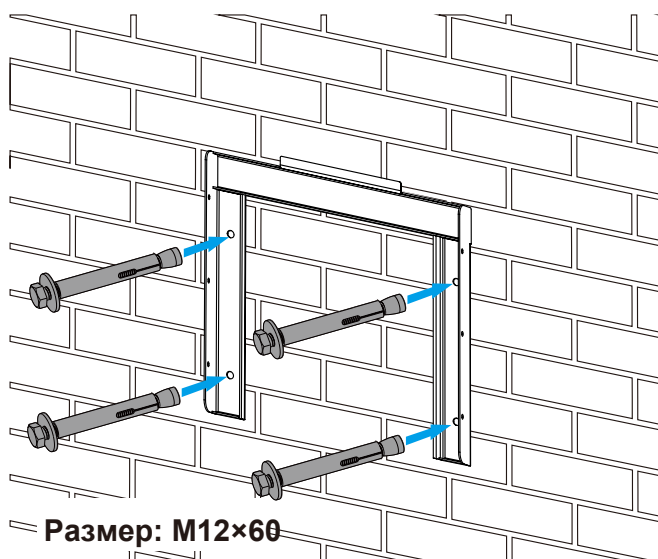


Для вентиляции и защиты инвертора от перегрева оставьте свободное пространство не менее 50 см вокруг корпуса и не менее 100 см перед ним, как показано на рисунке.

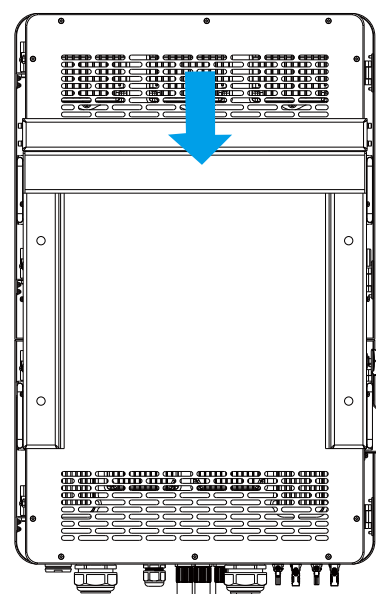
Крепление инвертора

Инвертор тяжелый! Соблюдайте осторожность при извлечении из упаковки. Рекомендуемым сверлом (см. рисунок) просверлите в стене 4 отверстия глубиной 62-70 мм.

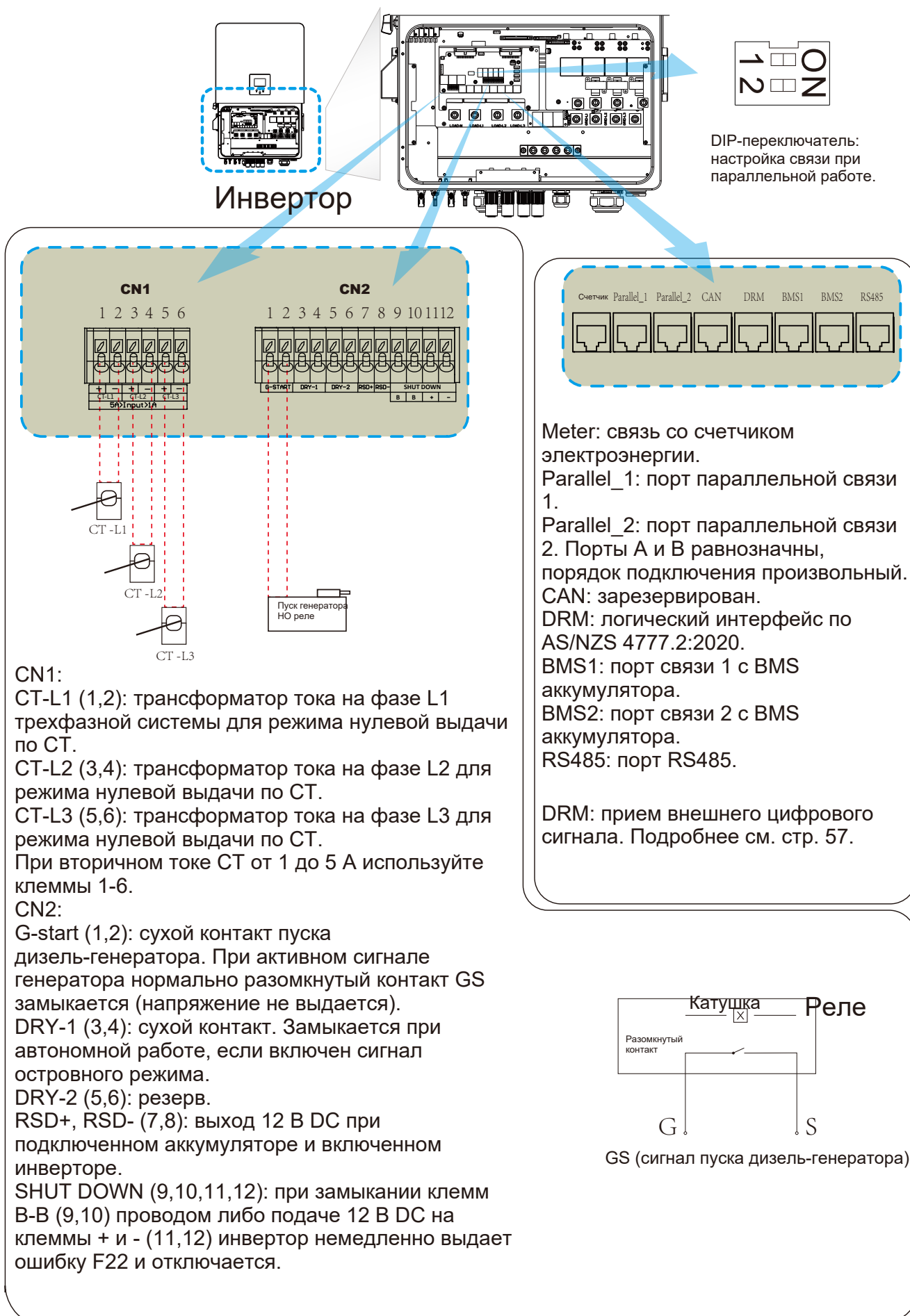
1. Вставьте анкерные болты в отверстия с помощью подходящего молотка.
2. Отверните гайки, совместите отверстия кронштейна с 4 анкерными болтами, установите кронштейн и затяните гайки.
3. Навесьте инвертор на кронштейн и закрепите его винтами.

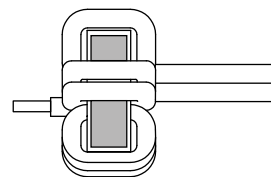
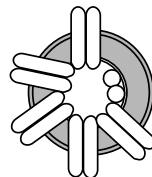
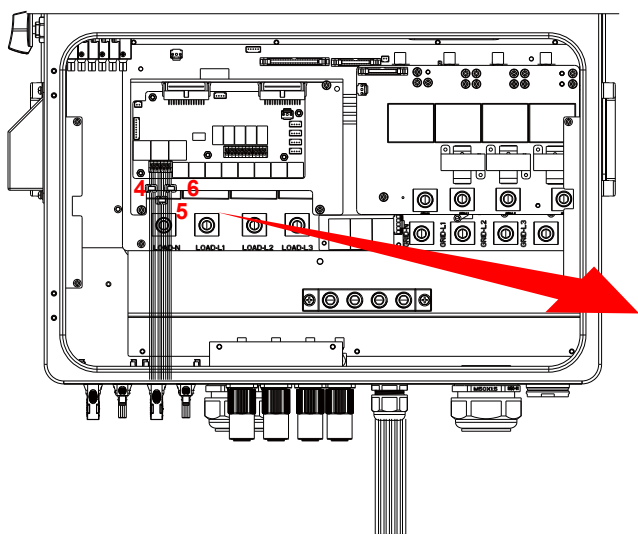


Установка настенного кронштейна



3.3 Назначение сигнальных портов





Проденьте конец проводов СТ через ферритовое кольцо 4, сделав пять витков. Закрепите кольцо возле клемм, как показано выше. Повторите для двух остальных СТ.

3.4 Подключение аккумулятора

Для безопасной работы и соблюдения норм между аккумулятором и инвертором требуется отдельная защита от сверхтока DC или отключающее устройство. В некоторых схемах отдельный выключатель может не требоваться, но защита от сверхтока DC обязательна всегда. Номинал предохранителя или автоматического выключателя выбирайте по типовым токам на стр. 28.

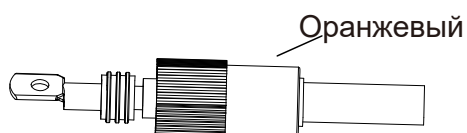


Рис. 3.1 Разъем BAT+

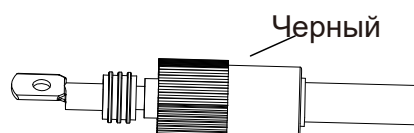


Рис. 3.2 Разъем BAT-



Указание по безопасности: используйте сертифицированный кабель DC для аккумуляторной системы.

Модель	Сечение (мм ²) ²	
	Диапазон	Рекомендуемое значение
60/70/75/80 кВт	4AWG	16 мм ²

Таблица 3-2

Порядок сборки разъемов аккумулятора:

а) Проденьте кабель через детали разъема, как показано на рис. 3.3.



Рис. 3.3

б) Наденьте резиновое кольцо, как показано на рис. 3.4.

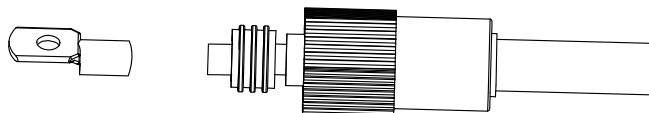


Рис. 3.4

с) Обожмите металлический контакт, как показано на рис. 3.5.

Гидравлический пресс

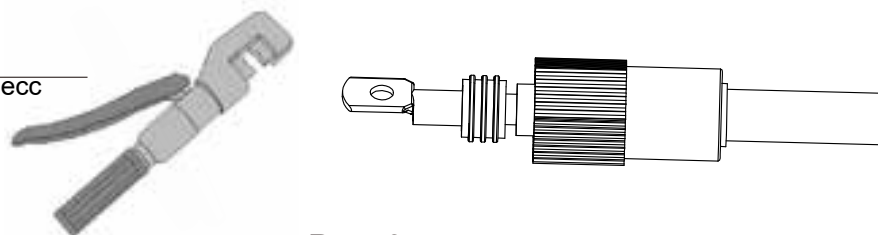


Рис. 3.5

д) Закрепите контакт болтом, как показано на рис. 3.6.

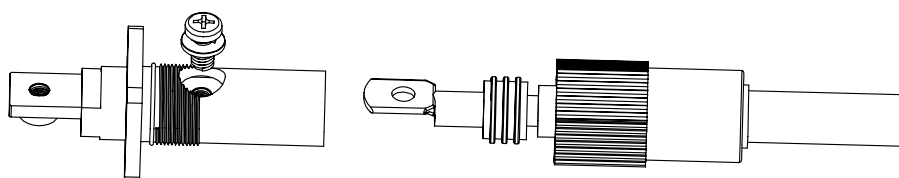


Рис. 3.6

е) Закрепите наружный корпус разъема, как показано на рис. 3.7.

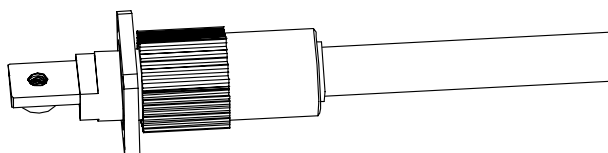
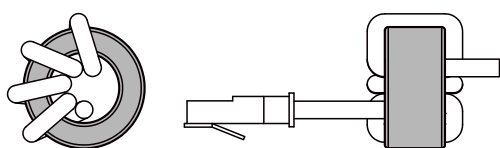
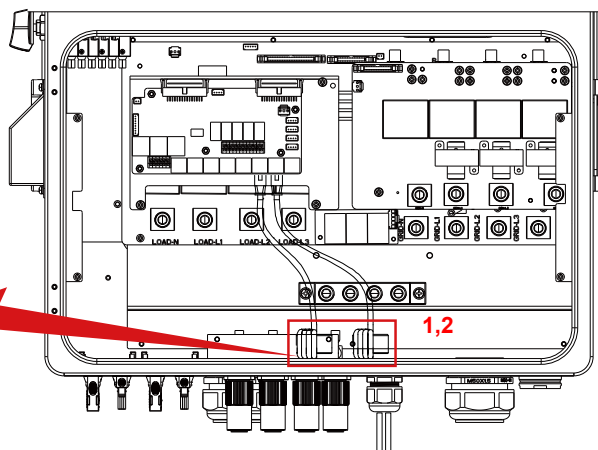


Рис. 3.7

Подключение BMS



Пропустите кабель связи BMS через ферритовые кольца 1 и 2, сделав по четыре витка.



3.5 Подключение сети и резервной нагрузки

- Перед подключением к сети установите отдельные автоматические выключатели АС между инвертором и сетью, а также между инвертором и резервной нагрузкой. Они обеспечивают безопасное отключение для обслуживания и защиту от сверхтока. Учитывайте приведенные ниже значения и местные нормы. Рекомендуемые номиналы рассчитаны по максимальному длительному сквозному току инвертора. Автомат резервной нагрузки также можно выбрать по ее суммарному рабочему току.
- Имеются три клеммных блока: Grid (сеть), Load (нагрузка) и GEN (генератор). Не перепутайте входные и выходные подключения.

Автомат резервной нагрузки

Модель	Рекомендуемый автомат АС
60/70/75/80 кВт	250А

Автомат сети

Модель	Рекомендуемый автомат АС
60/70/75/80 кВт	250А



Примечание: при окончательном монтаже установите автоматический выключатель, сертифицированный по IEC 60947-1 и IEC 60947-2.

Подключение должен выполнять квалифицированный специалист. Для безопасности и эффективной работы используйте подходящий кабель ввода АС. Ниже приведены две таблицы: первая - для тока байпаса (максимального длительного сквозного тока), вторая - для максимального выходного тока АС.

Кабели сети и резервной нагрузки (медь), режим байпаса

Модель	Размер провода	Сечение (мм ²)	Момент затяжки (макс.)
60/70/75/80 кВт	4/0AWG	95	20,3 Н·м

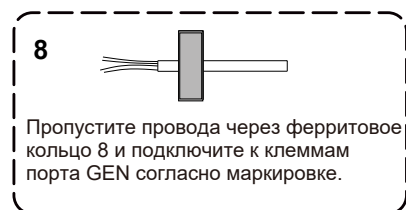
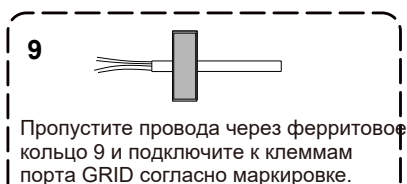
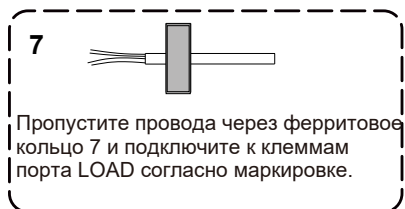
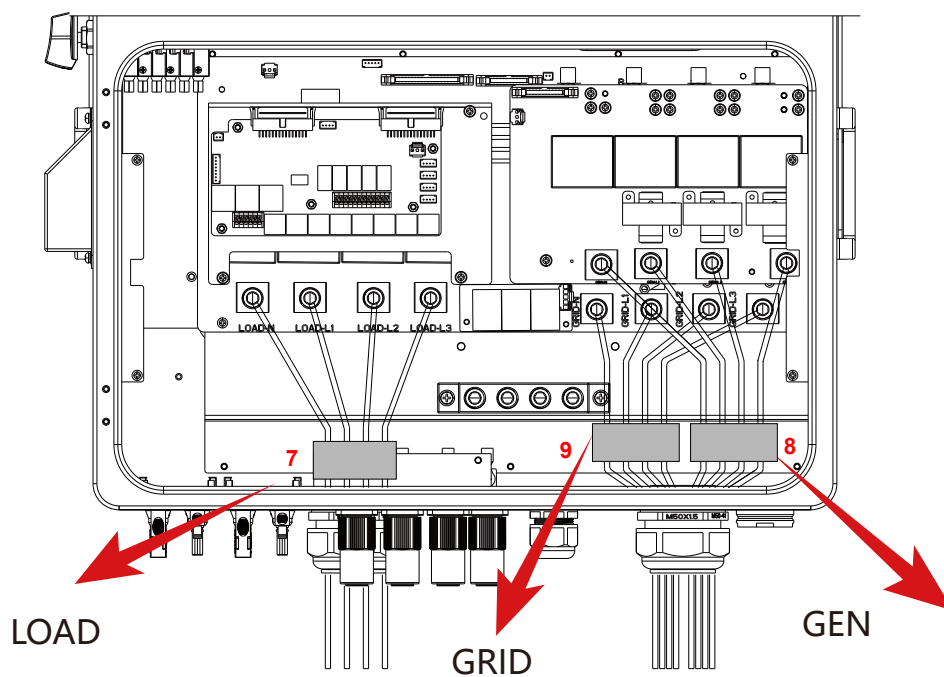
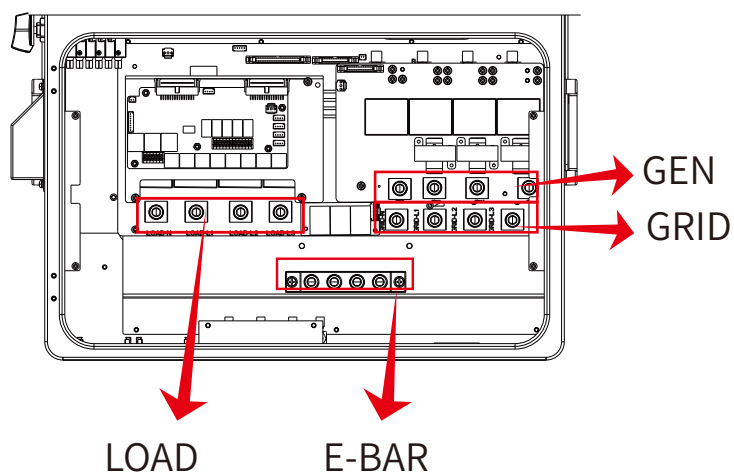
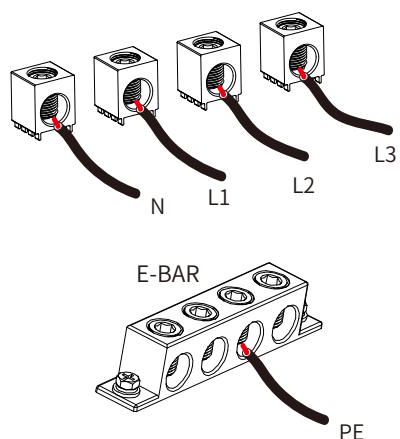
Подключение сети и резервной нагрузки (медные провода)

Модель	Размер провода	Сечение (мм ²)	Момент затяжки (макс.)
60/70/75/80 кВт	4/0AWG	95	20,3 Н·м

Таблица 3-3. Рекомендуемые размеры проводов АС

Порядок подключения портов Grid, Load и GEN:

1. Перед подключением портов Grid, Load и GEN отключите автоматический выключатель или разъединитель АС.
2. Снимите около 10 мм изоляции с проводов АС. Вставьте провода согласно маркировке клемм и затяните крепления. Обязательно подключите соответствующие провода N и PE к предназначенным для них клеммам.





Перед подключением проводов к устройству убедитесь, что источник питания АС отключен.

3. Убедитесь, что все провода полностью вставлены и надежно закреплены.

4. Некоторые приборы, например кондиционеры и холодильники, требуют задержки перед повторным включением после пропадания питания. Она позволяет стабилизировать давление хладагента и предотвращает повреждения. Перед подключением к инвертору проверьте наличие встроенной задержки.

Примеры: кондиционер - выравнивание давления хладагента; холодильник - стабилизация компрессора; морозильник - выравнивание параметров охлаждения; тепловой насос - защита от колебаний питания.

При отсутствии задержки инвертор может отключиться по перегрузке, однако это не исключает внутренних повреждений прибора. Требуемую задержку уточняйте в документации его производителя.

3.6 Подключение солнечных модулей

Перед подключением солнечных модулей установите отдельный автоматический выключатель DC между ними и инвертором. Для безопасности и эффективной работы системы используйте подходящий кабель.



Во избежание неисправностей не подключайте солнечные модули с возможной утечкой тока. Например, заземленные выводы модулей вызывают ток утечки через инвертор. Убедитесь, что выводы PV+ и PV- солнечных модулей не соединены с шиной заземления системы.



Используйте распределительную коробку PV с защитой от импульсных перенапряжений. Иначе удар молнии в солнечные модули может повредить инвертор.

3.6.1 Выбор солнечных модулей

При выборе солнечных модулей учитывайте следующее:

- 1) Напряжение холостого хода V_{oc} не должно превышать максимальное входное напряжение PV инвертора.
- 2) Напряжение V_{oc} должно быть выше минимального входного напряжения PV инвертора.
- 3) Подключаемые модули должны иметь класс A и сертификацию по IEC 61730.

Модель инвертора	60 кВт	70 кВт	75 кВт	80 кВт
Входное напряжение PV	650V (180V-1000V)			
Диапазон напряжения MPPT	150V-850V			
Число MPPT-трекеров	6			
Цепочек на MPPT-трекер	2+2+2+2+2+2			

Таблица 3-5

3.6.2 Подключение проводов солнечных модулей

1. Отключите главный выключатель сети AC.
2. Отключите разъединитель DC.
3. Соберите входные разъемы PV для подключения к инвертору.



Указание по безопасности: перед подключением проверьте соответствие полярности массива обозначениям DC+ и DC-.



Указание по безопасности: перед подключением убедитесь, что напряжение холостого хода солнечных цепочек не превышает максимальное входное напряжение PV инвертора.

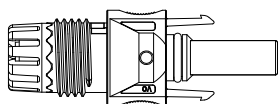


Рис. 5.1 Штекер DC+

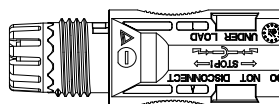


Рис. 5.2 Гнездовой разъем DC-



Указание по безопасности: используйте
сертифицированный кабель DC для солнечных систем.

Тип кабеля	Сечение (мм ²) ²	
	Диапазон	Рекомендуемое значение
Стандартный солнечный кабель (тип PV1-F)	2.5-4 (12-10AWG)	2.5(12AWG)

Таблица 3-6

Порядок сборки разъемов PV:

а) Снимите 7 мм изоляции, отверните накладную гайку разъема и пропустите через нее провод (рис. 5.3). Повторите для всех проводов PV, внимательно соблюдая полярность разъемов.

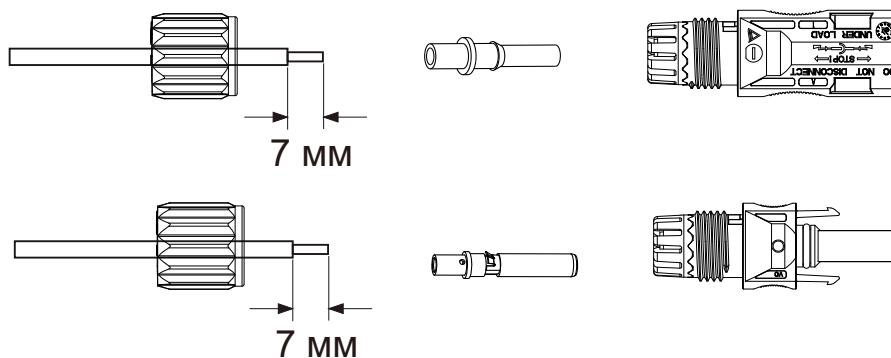


Рис. 5.3 Снятие накладной гайки

б) Обожмите металлические контакты пресс-клещами (рис. 5.4).



Рис. 5.4 Опрессовка контакта на проводе

с) Вставьте контакт в корпус разъема и полностью затяните накладную гайку (рис. 5.5).

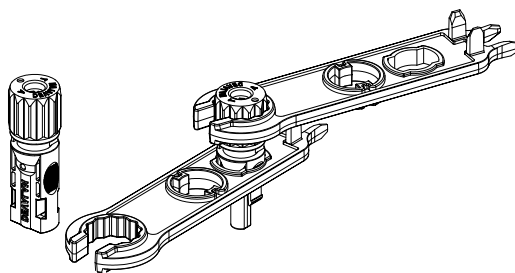


Рис. 5.5 Разъем с затянутой гайкой

d) Вставьте разъемы PV в положительные и отрицательные входы PV инвертора (рис. 5.6).

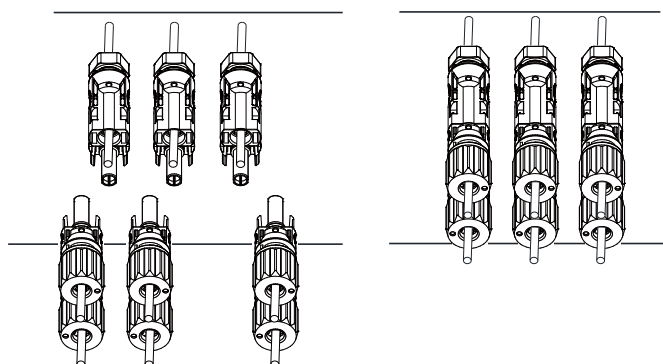


Рис. 5.6 Подключение входов DC



Предупреждение!

Под солнечным светом цепочки PV вырабатывают высокое напряжение. Во избежание поражения током не касайтесь открытых контактов и клемм. Безопаснее выполнять работы ночью или при отсутствии освещения модулей. Если работы днем необходимы, накройте модули, чтобы уменьшить освещенность и предотвратить появление высокого напряжения. Перед обслуживанием или регулировкой отключите автомат или выключатель DC. Не отключайте его при высоком напряжении или большом токе во избежание повреждений и опасных ситуаций. В первую очередь обеспечьте личную безопасность.

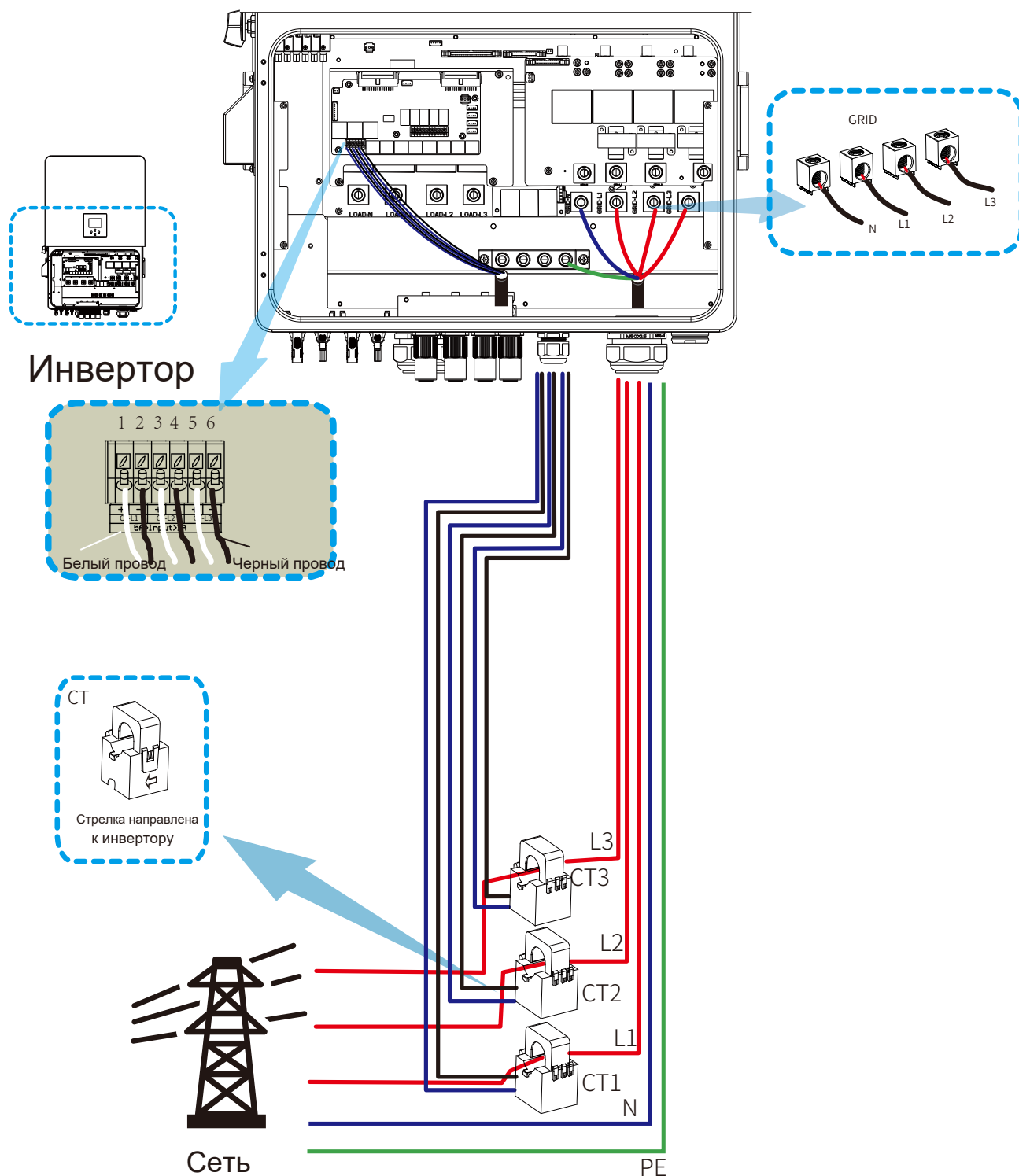


Предупреждение! Используйте разъемы DC из комплекта инвертора. Не соединяйте разъемы разных производителей. Ток короткого замыкания I_{sc} солнечных модулей не должен превышать максимальный допустимый ток I_{sc} входа PV инвертора. Превышение может повредить инвертор; гарантия Deye на такие повреждения не распространяется.

3.7 Установка счетчика или СТ

Для измерения потребления и ограничения выдачи в сеть доступны три способа установки. По умолчанию используются комплекты СТ 300 А/5 А. Если расстояние между распределительным щитом АС и инвертором превышает 10 м и требуются провода СТ длиннее 10 м, вместо трех СТ рекомендуется интеллектуальный счетчик. В параллельной системе при измеряемом токе выше 300 А штатные СТ также заменяют счетчиком либо СТ большего номинала. Подходящие характеристики СТ или счетчика уточняйте в поддержке Deye.

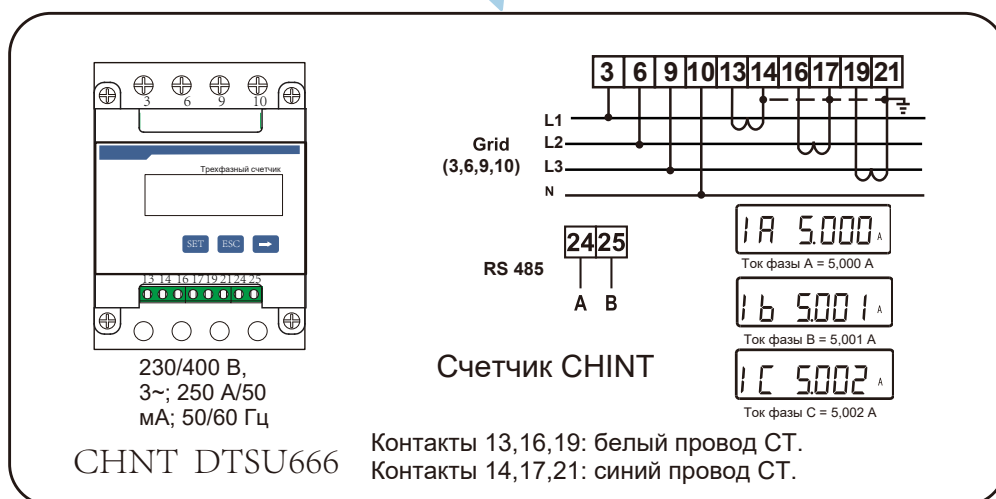
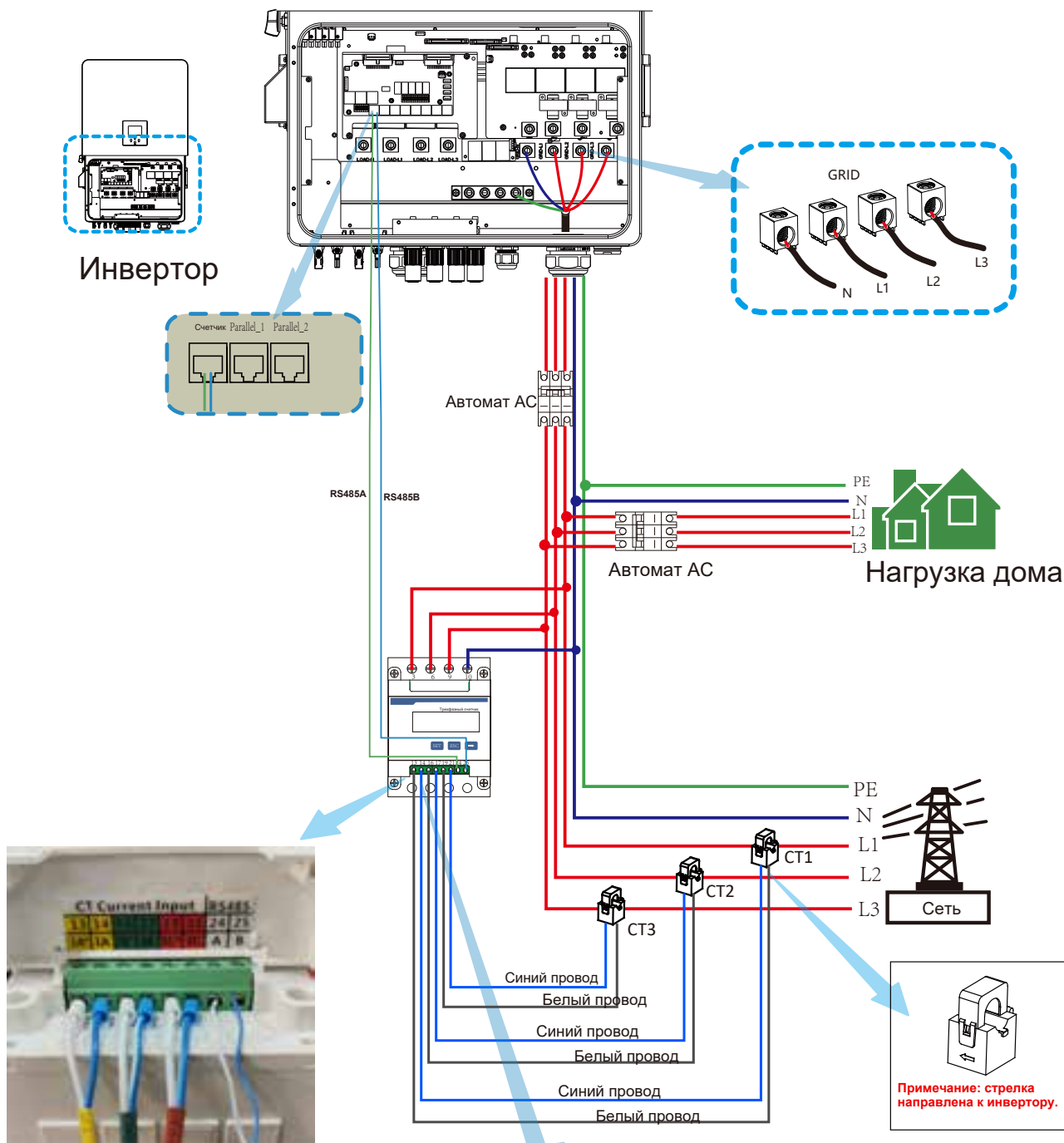
3.7.1 Подключение СТ

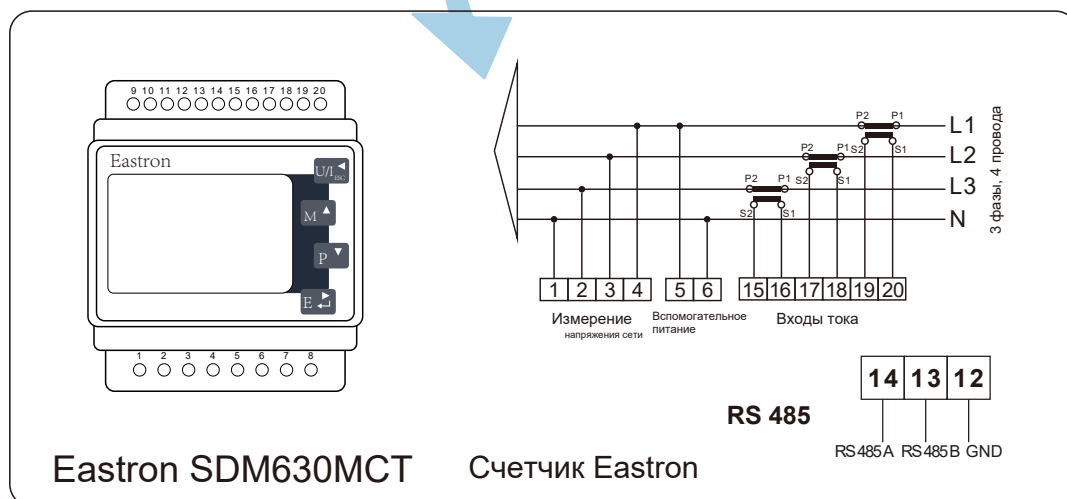
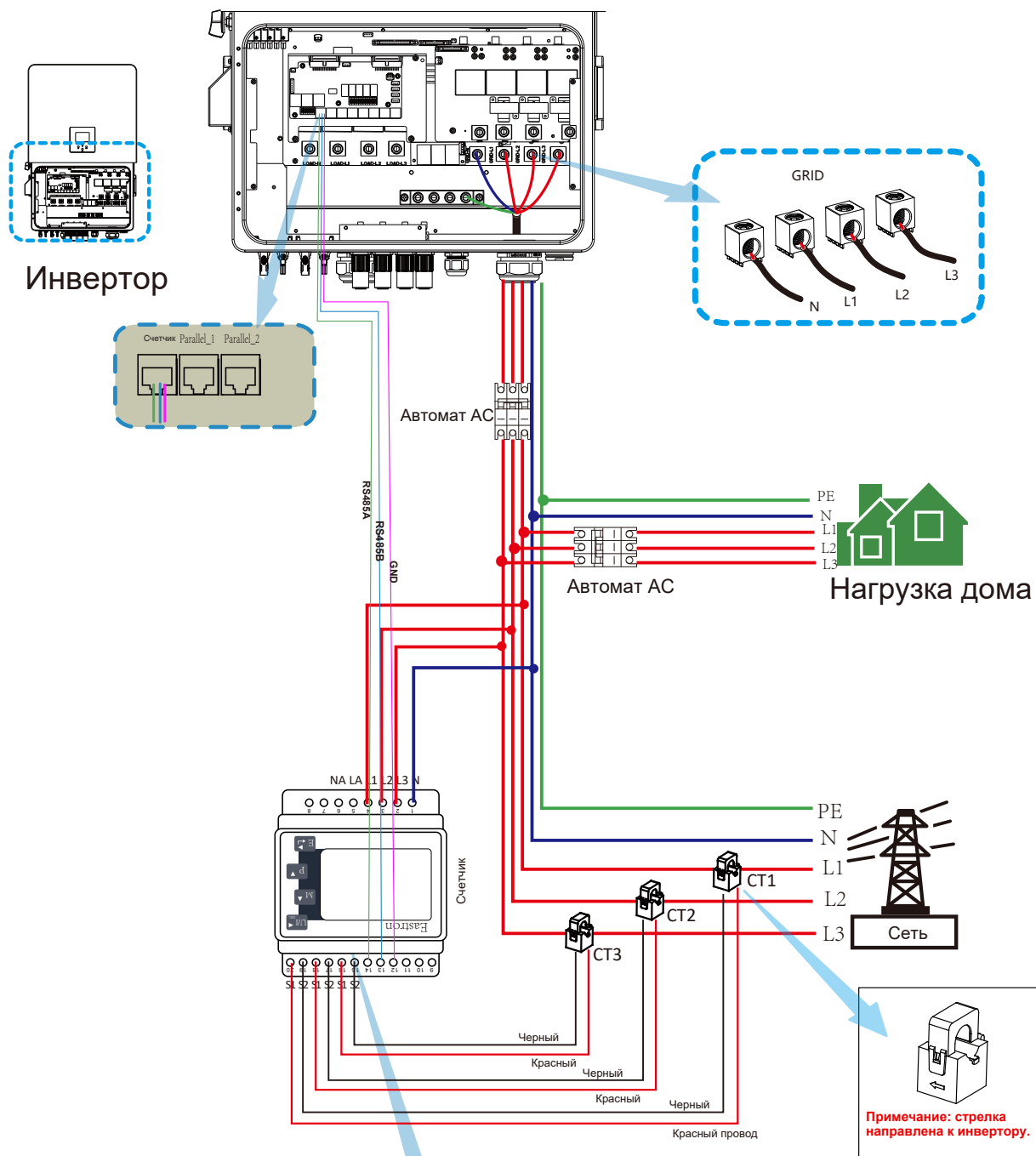


Примечание: если при потреблении из сети мощность сети на ЖК-дисплее отображается отрицательной, измените направление установки СТ. Место установки см. в разделе 3.10.

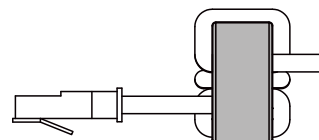
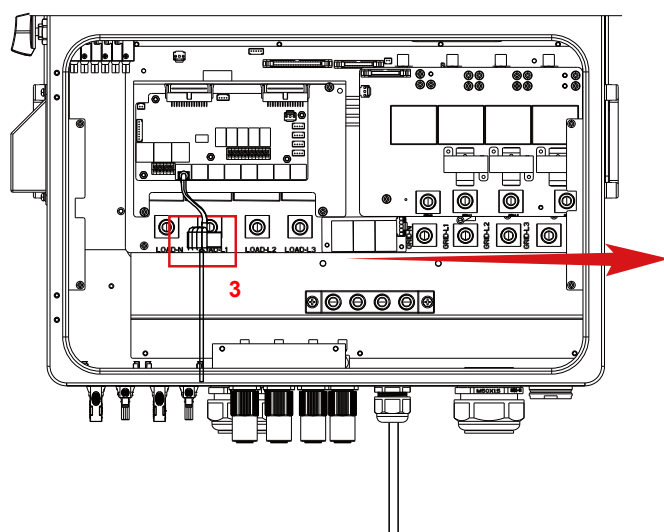
3.7.2 Подключение счетчика с СТ

Максимальный длительный сквозной ток от сети к нагрузке составляет 200 А, поэтому рекомендуется счетчик с трансформаторами тока, рассчитанный на большие токи. С инверторами Deye совместимы счетчики CHINT и Easton; приведенные здесь модели не исчерпывают список совместимых устройств. Приобретайте счетчики у авторизованных поставщиков Deye: несовместимость протокола связи может препятствовать работе. Распиновка порта Meter приведена в приложении в конце руководства.





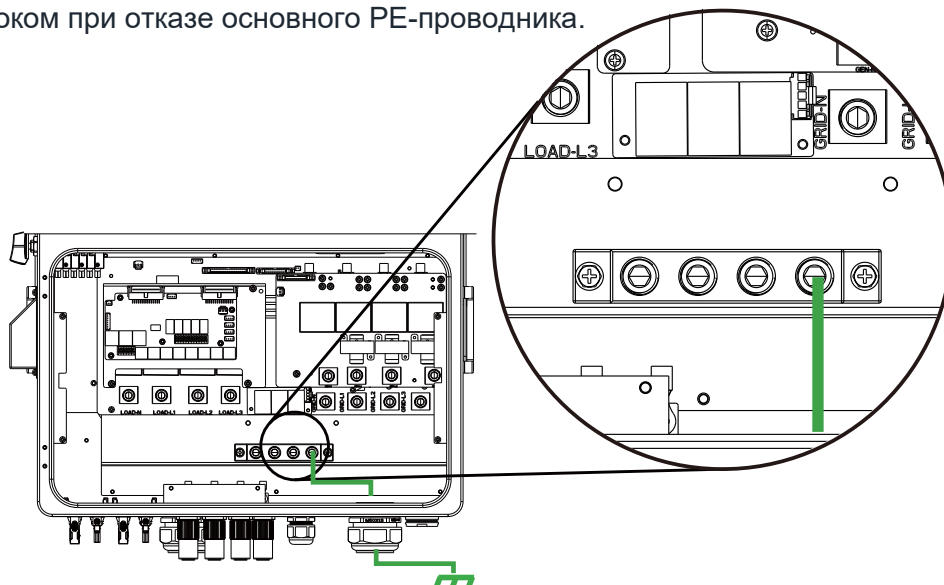
Подключение счетчика



Пропустите кабель связи счетчика
через ферритовое кольцо 3, сделав
четыре витка.

3.8 Заземление (обязательно)

Подключите заземляющий провод к шине РЕ на стороне сети. Это защищает от поражения током при отказе основного РЕ-проводника.



Заземление (медный провод), режим байпаса

Модель	Размер провода	Сечение (мм ²)	Момент затяжки (макс.)
60/70/75/80 кВт	0AWG	50	20,3 Н·м

Заземление (медный провод)

Модель	Размер провода	Сечение (мм ²)	Момент затяжки (макс.)
60/70/75/80 кВт	0AWG	50	20,3 Н·м

Материал защитного проводника должен совпадать с материалом фазных проводников.



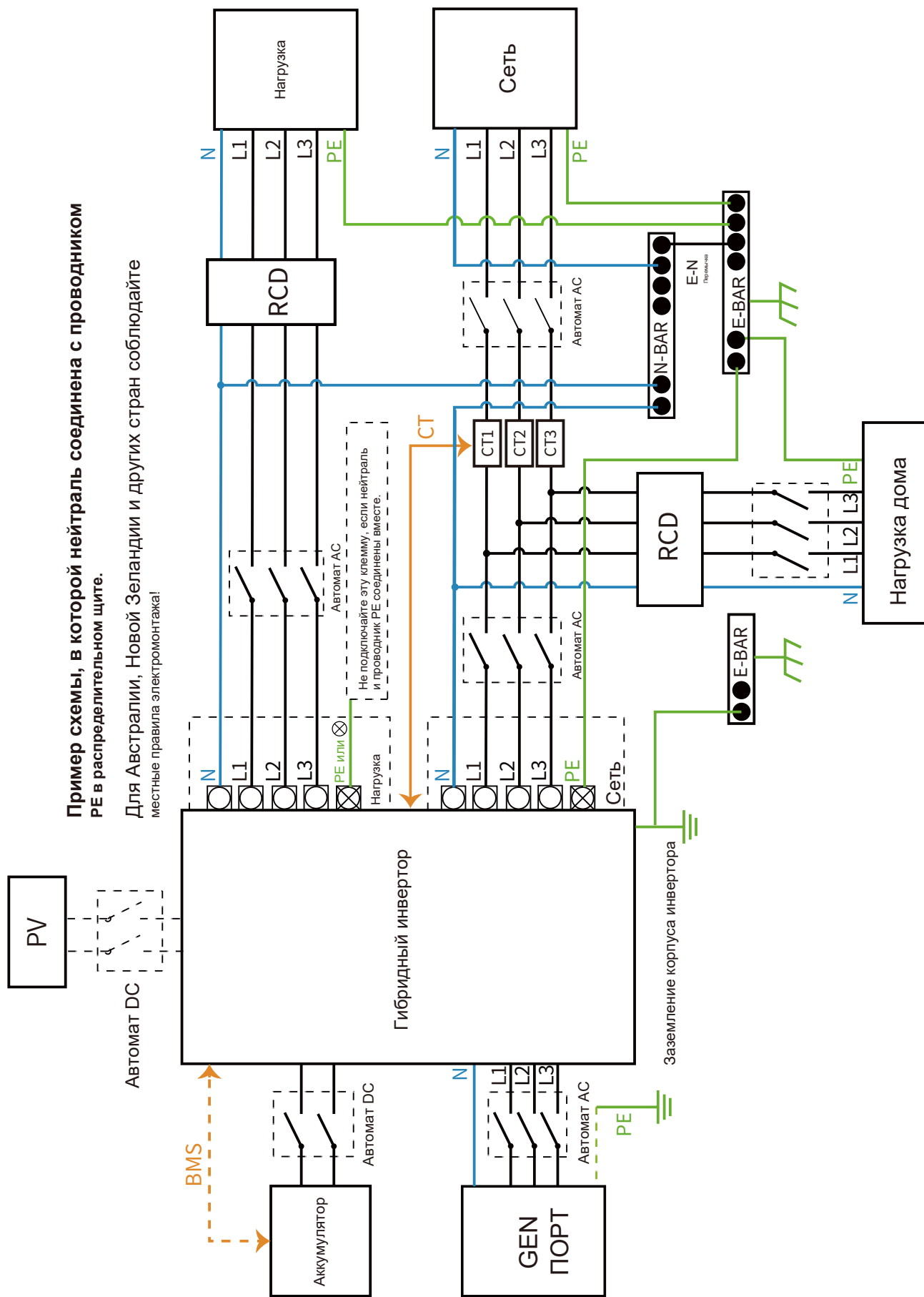
Предупреждение!

В инвертор встроена схема обнаружения тока утечки. По местным нормам допускается установка УЗО типа А. При подключении внешнего УЗО к сетевому порту (см. раздел 3.11) ток срабатывания должен быть не менее 10 мА/кВА. Для этой серии инверторов он должен составлять не менее 800 мА, иначе возможна некорректная работа.

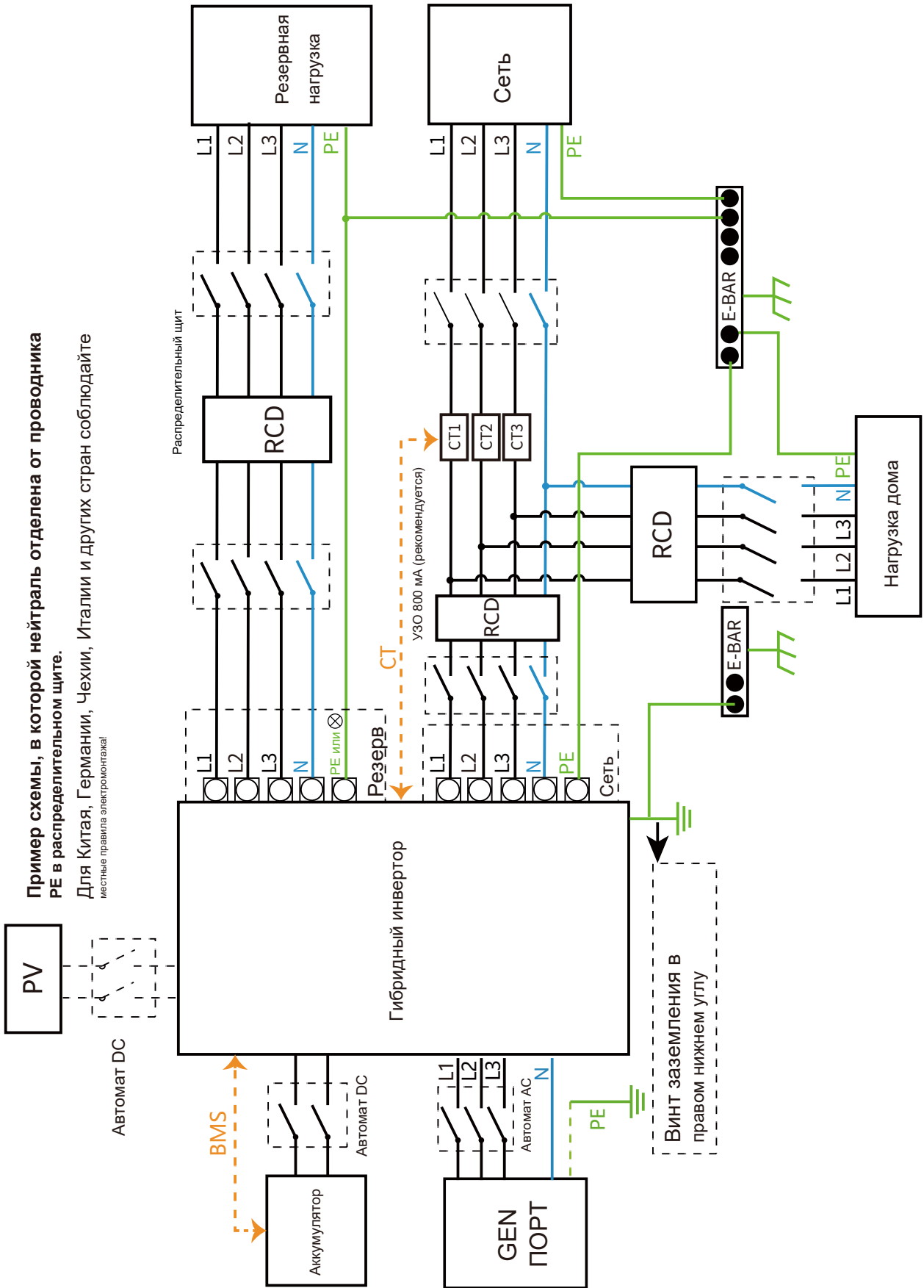
3.9 Подключение регистратора данных

Настройка описана в руководстве регистратора данных. Можно использовать не только Wi-Fi: если в месте установки нет сигнала Wi-Fi или он слабый, выберите регистратор с другим интерфейсом связи.

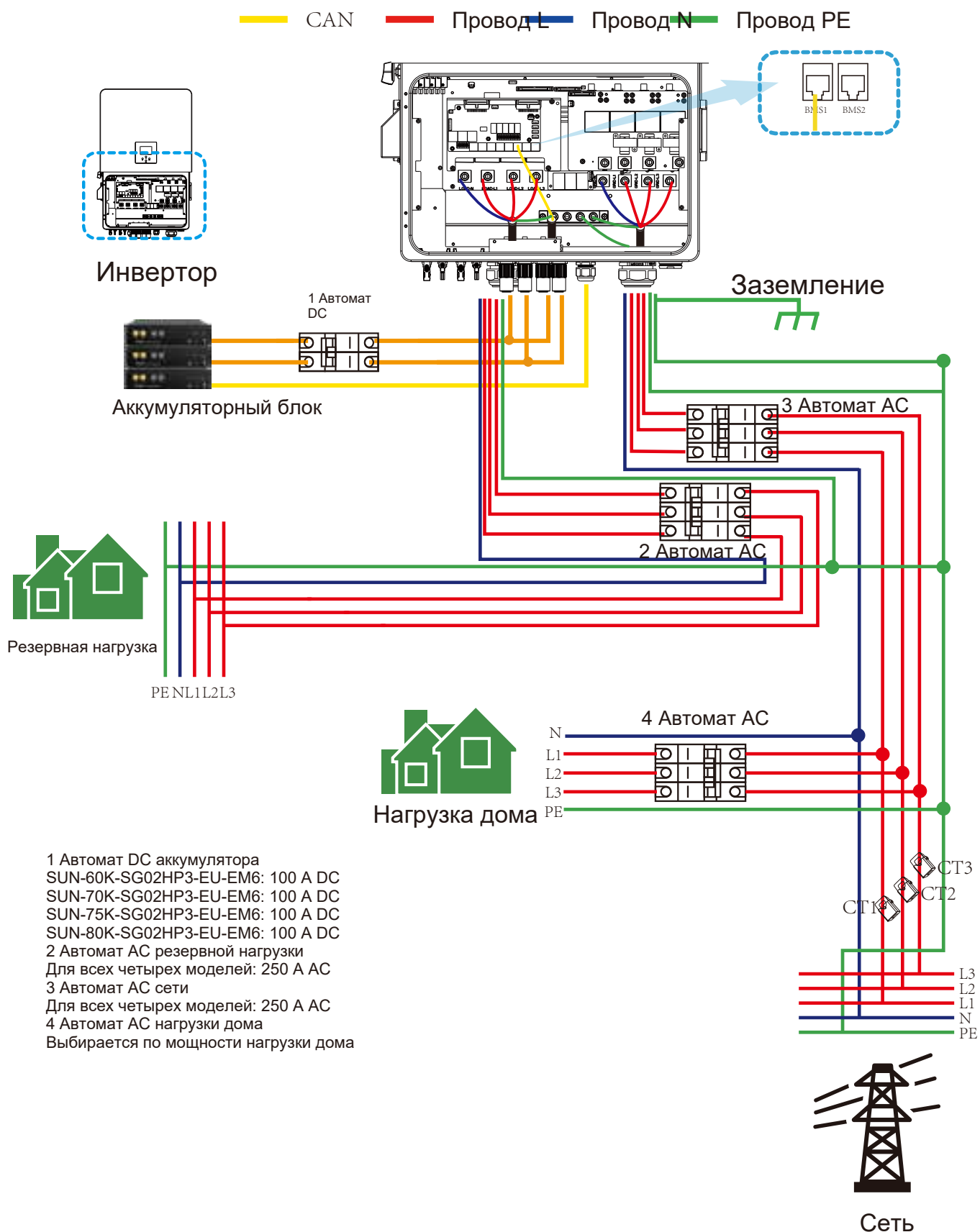
3.10 Схема с заземленной нейтралью



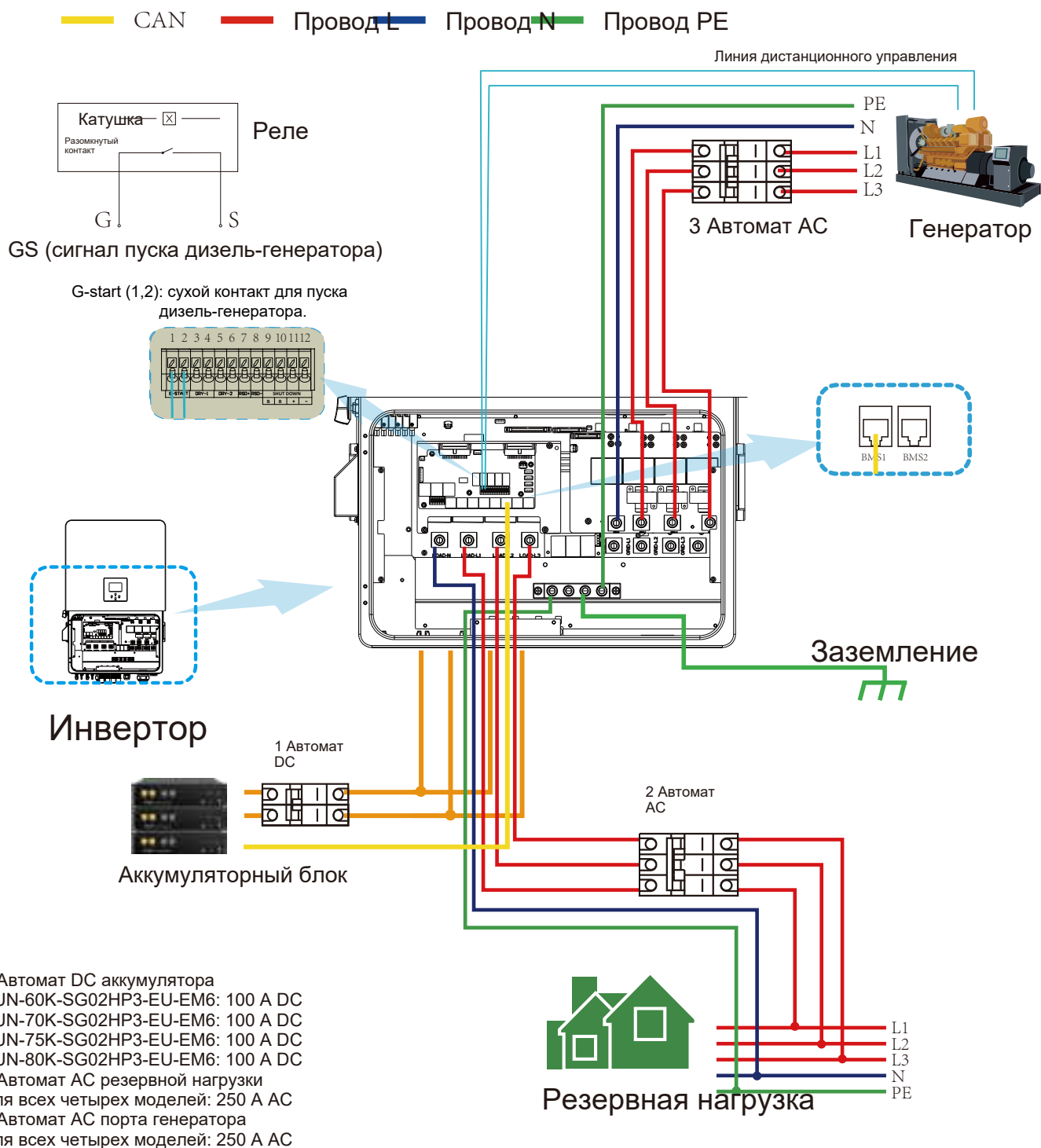
3.11 Схема с незаземленной нейтралью



3.12 Типовая схема сетевой системы



3.13 Типовая схема с дизель-генератором

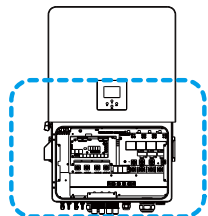


3.14 Схема трехфазной параллельной системы

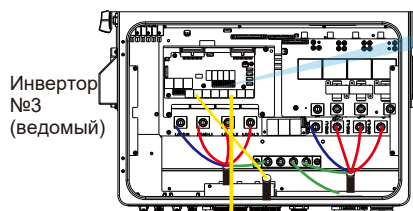
Параллельная система: только одинаковые модели инверторов и литиевые АКБ из списка Deye. Свинцово-кислотные АКБ и режим без АКБ не поддерживаются. У каждого инвертора должен быть отдельный комплект АКБ.

Примечание: для параллельной системы выберите режим нулевой выдачи по СТ. Трансформаторы тока устанавливаются только на ведущем инверторе.

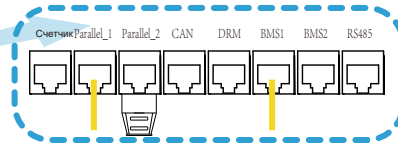
CAN Провод L Провод N Провод PE



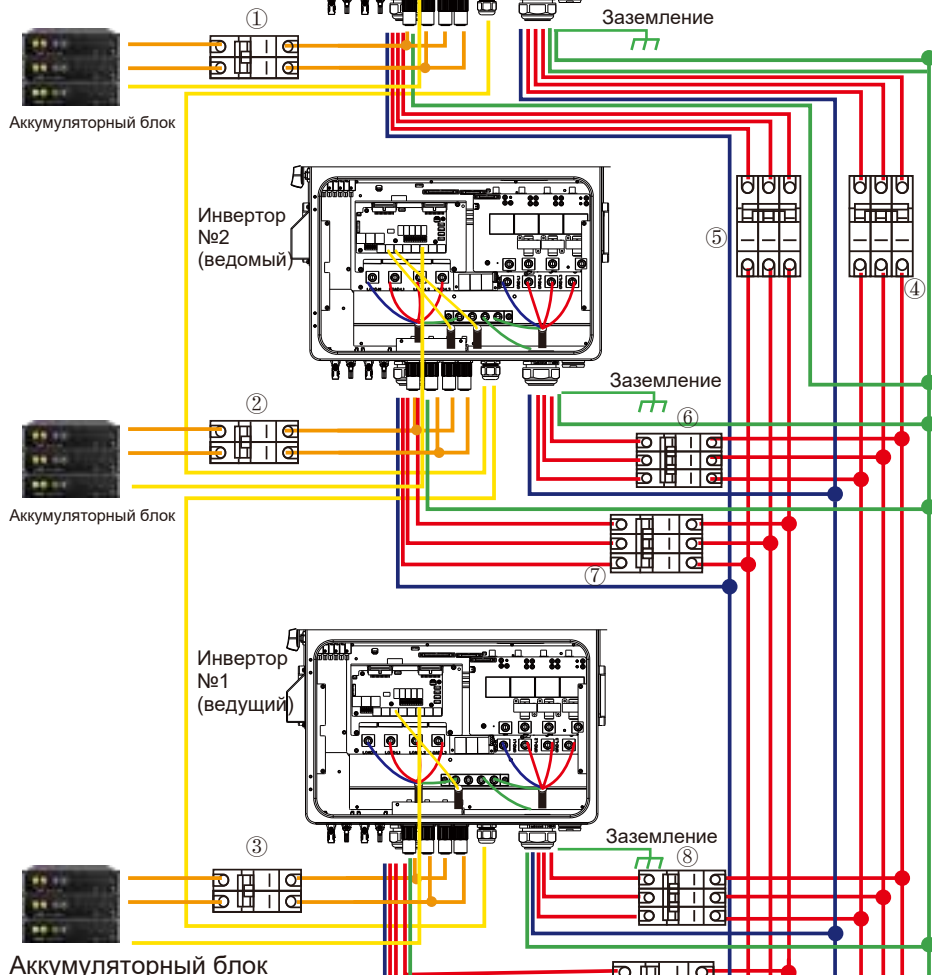
Инвертор



Инвертор
№3
(ведомый)



Примечание: в свободные параллельные порты первого и последнего инверторов необходимо вставить согласующие резисторы.



4, 6, 8: автоматы AC сети
Для моделей 60/70/75/80 кВт:
250 A AC

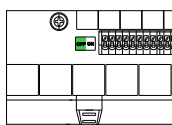
5, 7, 9: автоматы AC резерва
Для моделей 60/70/75/80 кВт:
250 A AC

1, 2, 3: автоматы DC аккумуляторов
Для моделей 60/70/75/80 кВт:
100 A DC

10 Автомат AC нагрузки дома
Выбирается по нагрузке дома

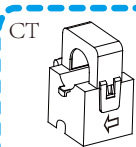


Резервная
нагрузка



Переведите DIP-переключатели всех параллельно работающих инверторов в положение OFF.

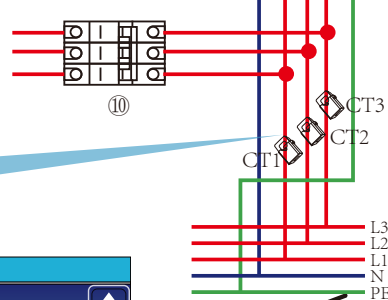
PEN L1 L2 L3



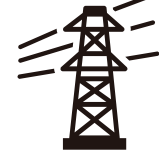
Стрелки СТ направлены к инвертору; провода СТ подключены к ведущему инвертору.



Нагрузка дома



L3
L2
L1
N
PE



Сеть

Ведущий инвертор

Ведомый инвертор

Ведомый инвертор

Доп. функции	
☒ Параллельно	Адрес Modbus 01
☐ Ведущий	
☐ Ведомый	
☐ Внеш. счетчик СТ	
Выбор счетчика	Нет 0/3

Доп. функции	
☒ Параллельно	Адрес Modbus 02
☐ Ведущий	
☐ Ведомый	
☐ Внеш. счетчик СТ	
Выбор счетчика	Нет 0/3

Доп. функции	
☒ Параллельно	Адрес Modbus 03
☐ Ведущий	
☐ Ведомый	
☐ Внеш. счетчик СТ	
Выбор счетчика	Нет 0/3

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.1 Включение и выключение

После правильного монтажа системы и подключения аккумулятора включите инвертор:

1. Включите все автоматические выключатели системы.
2. Включите выключатели DC инвертора и питание аккумулятора (если он установлен), в любом порядке.
3. Нажмите кнопку ON/OFF на левой стороне корпуса инвертора.

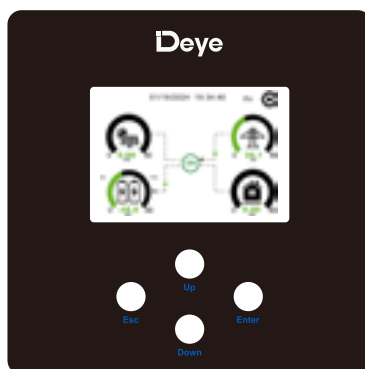
Если подключены только солнечные модули или сеть, без аккумулятора, дисплей включится, но покажет OFF. После нажатия ON/OFF выберите в настройках режим без аккумулятора (NO batt), чтобы система начала работать.

Для выключения:

1. Отключите автоматы AC портов Grid, Load и GEN.
2. Нажмите ON/OFF инвертора, отключите автомат DC со стороны аккумулятора, затем выключите питание аккумулятора.
3. Отключите выключатели DC инвертора.

4.2 Панель управления и индикации

Панель на передней стороне инвертора показана ниже. Она содержит четыре индикатора, четыре кнопки и ЖК-дисплей для отображения состояния и параметров входной и выходной мощности.



Индикатор		Значение
DC	Постоянный зеленый	Подключение PV в норме
AC	Постоянный зеленый	Подключение сети в норме
Норма	Постоянный зеленый	Нормальная работа инвертора
Авария	Постоянный красный	Неисправность или предупреждение

Таблица 4-1. Светодиодные индикаторы

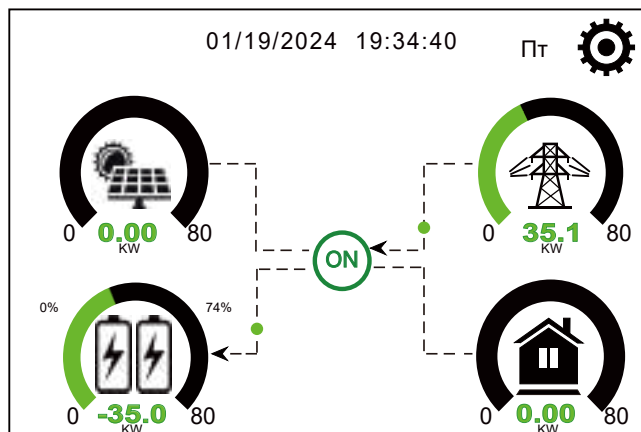
Кнопка	Описание
Esc	Выход из режима настройки
Вверх	Переход к предыдущему пункту
Вниз	Переход к следующему пункту
Ввод	Подтверждение выбора

Таблица 4-2. Кнопки управления

5. ЖК-дисплей

5.1 Главный экран

Сенсорный ЖК-дисплей показывает общие сведения об инверторе.



1. Значок в центре экрана показывает состояние системы: ON - нормальная работа, Comm. или F01-F64 - ошибка связи либо другая неисправность. Способы устранения приведены в перечне ошибок и предупреждений раздела 8.

2. Вверху по центру отображаются дата и местное время, которые необходимо задать при вводе в эксплуатацию.

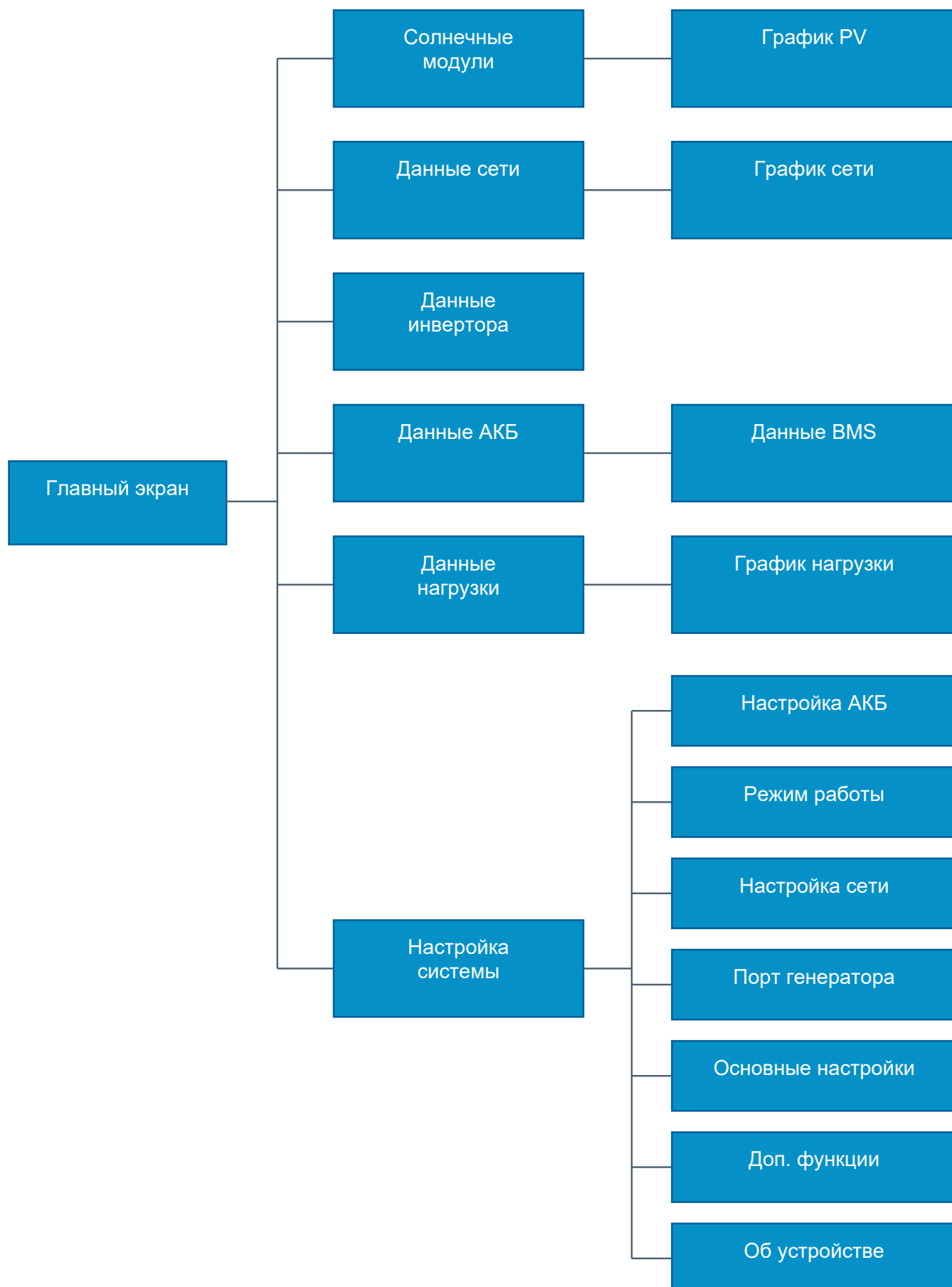
3. Кнопка настройки открывает меню системы: основные настройки, аккумулятор, сеть, режим работы, использование порта генератора, дополнительные функции и информация об устройстве.

4. На главном экране расположены значки солнечных модулей (слева сверху), сети (справа сверху), нагрузки (справа внизу) и аккумулятора (слева внизу). Движущиеся точки показывают направление потока энергии. По мере роста мощности цвет соответствующих областей меняется с зеленого на красный.

Пояснения к показаниям:

- Мощность PV всегда положительная.
- В системе с одним инвертором мощность нагрузки всегда положительная. В параллельной системе отрицательное значение означает поступление энергии от других инверторов через порт нагрузки.
- Отрицательная мощность сети означает выдачу энергии в сеть (продажу), положительная - потребление из сети (покупку).
- Отрицательная мощность аккумулятора означает зарядку, положительная - разрядку.

5.1.1 Структура экранного меню



5.2 Подробные данные

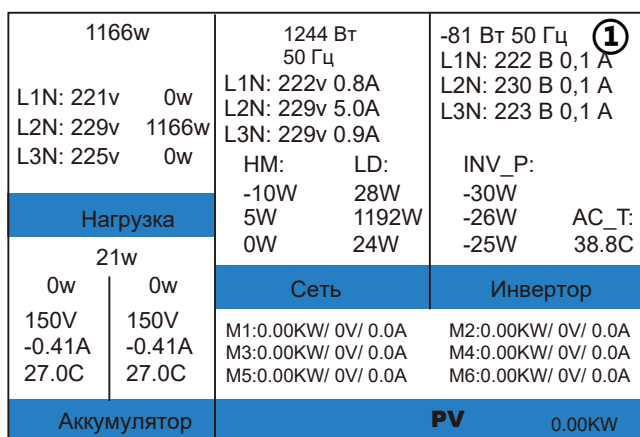
Нажмите соответствующий значок главного экрана, чтобы открыть подробные данные PV, инвертора, нагрузки, сети или аккумулятора.



Подробные данные солнечных модулей.

- 1 Выработка солнечных модулей.
- 2 Напряжение, ток и мощность каждого MPPT.
- 3 Суточная и общая выработка PV.

Кнопка «Энергия» открывает график мощности.



Подробные данные инвертора.

- 1 Модуль инвертора DC/AC: напряжение, ток и мощность каждой фазы. AC-T: температура возле модуля DC/AC.

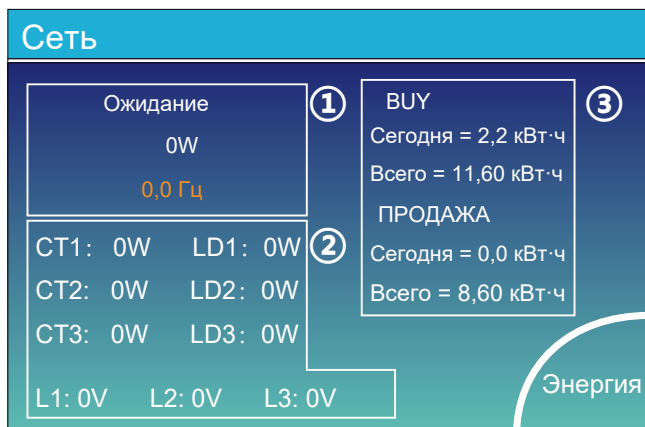


Подробные данные нагрузки.

- 1 Мощность нагрузки.
- 2 Напряжение и мощность каждой фазы.
- 3 Суточное и общее потребление нагрузки.

В режимах приоритета продажи и нулевой выдачи по нагрузке здесь отображается резервная нагрузка порта Load. В режиме нулевой выдачи по СТ учитывается как резервная нагрузка, так и нагрузка дома.

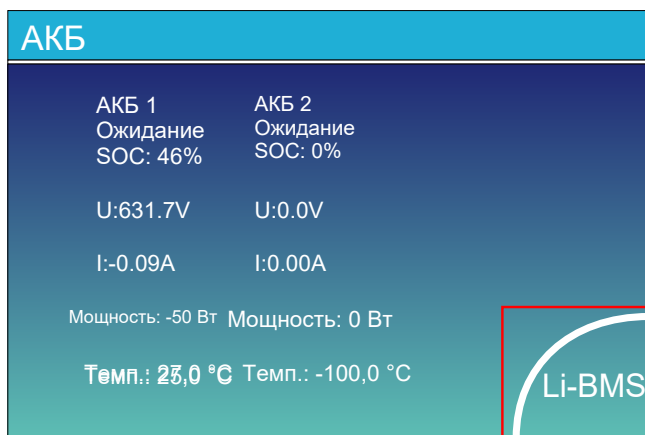
Кнопка «Энергия» открывает график мощности.



Подробные данные сети.

- 1 Состояние, мощность и частота.
- 2 L: напряжение каждой фазы. СТ: мощность по внешним датчикам тока или счетчику. LD: мощность по встроенным датчикам сетевого порта AC.
- 3 BUY: энергия от сети к инвертору. SELL: энергия от инвертора в сеть.

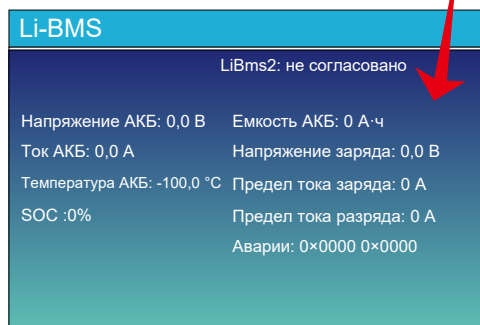
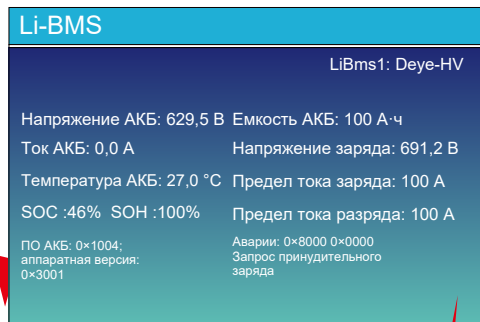
Кнопка «Энергия» открывает график мощности.



Подробные данные аккумулятора.

ДАННЫЕ АККУМУЛЯТОРА

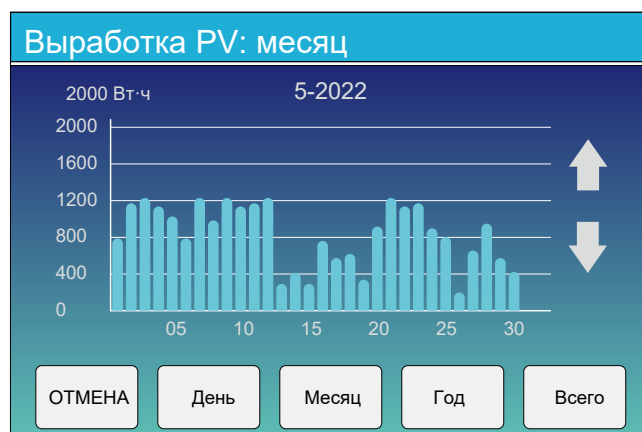
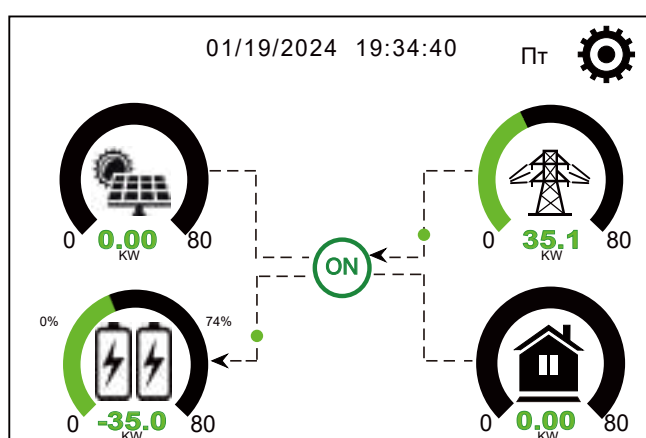
Кнопка Li-BMS в правом нижнем углу страницы аккумулятора открывает данные BMS.

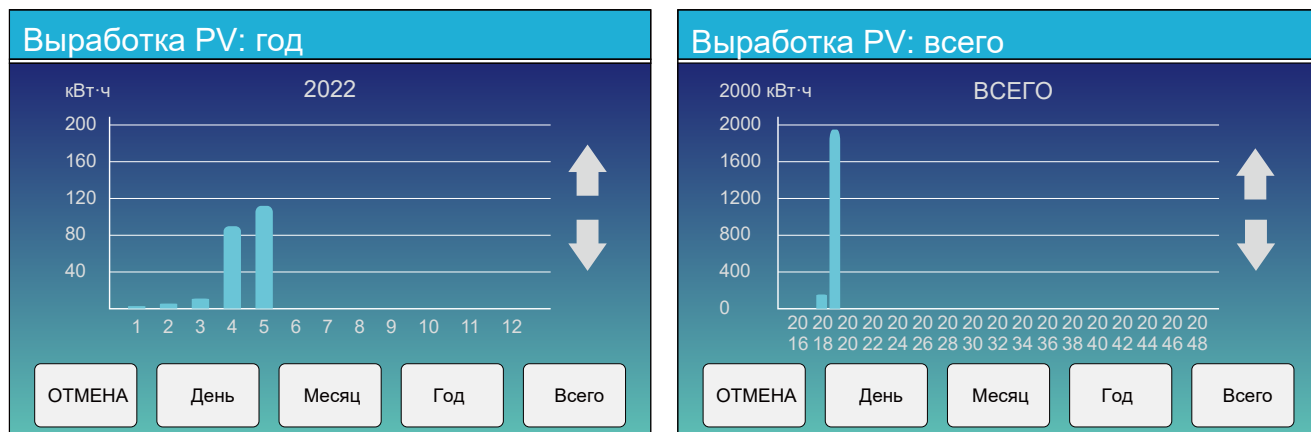


Кнопка «Вниз» открывает подробные данные LiBms2.

5.3 Графики PV, нагрузки и сети

Нажмите на главном экране значок PV, сети или нагрузки, чтобы открыть подробные данные соответствующей мощности. Кнопка «Энергия» справа внизу открывает график. Ниже показан пример для солнечных модулей.





На ЖК-дисплее можно приблизительно оценить выработку PV за день, месяц, год и все время. Более точные данные доступны в системе мониторинга. Кнопками вверх и вниз под дисплеем выбирайте период. Просмотр графиков сети и нагрузки выполняется аналогично.

5.4 Настройка системы

Настройка системы

Настройка АКБ

Основные настройки

Режим работы

Настройка сети

Доп. функции

Порт генератора

Об устройстве

Страница настройки системы.

5.5 Основные настройки

Основные настройки

☒ Синхр. времени ☒ Звук ☒ Автотяркость

Год: 2019

Месяц: 03

День: 17

☒ 24 часа

Час: 09

Минута: 15

☐ Заводской сброс ☐ Блокировка изменений

Навигация: ↑ Основные, ↓ Настр., ✕, ✓

Синхронизация времени: автоматически согласует время инвертора с облачной платформой.
Звук: включает или отключает звуковой сигнал аварии.

Автотяркость: автоматически регулирует яркость дисплея.

Заводской сброс: сбрасывает все параметры инвертора.

Блокировка изменений: запрещает изменение настраиваемых параметров.

Пароль

Ввод: X--X--X--X DEL

1	2	3
4	5	6
7	8	9
ОТМЕНА	0	ОК

Для заводского сброса или блокировки изменений система сначала запросит пароль подтверждения.

Пароль заводского сброса: 9999

Пароль блокировки изменений: 7777

Основные настройки

Выбор языка: **Польский**

Версия пакета: 1004

Навигация: ↑ Основные, ↓ Настр., ✕, ✓

1. На странице основных настроек 1 нажмите стрелку вниз слева, чтобы перейти на страницу 2.
2. На странице 2 выберите язык дисплея кнопками «Вверх» и «Вниз» под экраном. Доступны английский, немецкий, польский, венгерский, испанский, чешский и украинский языки.
3. Выбрав язык, нажмите галочку справа внизу для сохранения.

Примечание: если страница основных настроек 2 отсутствует или нужного языка нет в списке, обратитесь в сервисную поддержку для обновления прошивки HMI и языкового пакета. После обновления выполните настройку по указанному выше порядку.

5.6 Настройка аккумулятора

Настройка АКБ

Режим АКБ

☐ Литий

☒ По напряжению

☐ Без АКБ

Емкость АКБ

0 А·ч

Макс. ток заряда

0А

Макс. ток разряда

0А

☐ Паралл. АКБ 1 и 2

☐ Принуд. пуск

↑

↓

✕

✓

Режим АКБ

Емкость АКБ: резерв.

По напряжению: все настройки АКБ задаются по ее напряжению.

Макс. ток заряда/разряда: 0-80 А для моделей 60/70/75/80 кВт. Для AGM и заливных АКБ рекомендуется ток, равный 20% емкости в А·ч; для литиевых - 50%; для гелевых следуйте указаниям производителя.

Без АКБ: включите, если аккумулятор отсутствует. Паралл. АКБ 1 и 2: включите, если один комплект аккумуляторов одновременно подключен к BAT1 и BAT2. Это также необходимо, когда связь с BMS идет только через BMS1, а задействованы оба силовых входа АКБ. Если у контроллера BMS нет двух комплектов силовых клемм, нужна дополнительная шина DC или объединительный щит. Возможные схемы см. в приложении III. Принудительный пуск: запускает подключенный генератор без выполнения остальных условий.

Настройка АКБ

Пуск

30%

30%

А

80А

80А

☒ Заряд от ген.

☐ Заряд от сети

☐ Сигнал ген.

☐ Сигнал сети

Макс. время работы

24,0 ч

Время останова

0,0 ч

↑

↓

✕

✓

АКБ 2

Страница настройки аккумулятора. ① ③

Пуск = 30%: при SOC ниже 30% система автоматически запускает подключенный генератор для зарядки аккумулятора.

А = 80 А: максимальный ток заряда, который может обеспечить генератор.

Заряд от генератора: использовать дизель-генератор для зарядки аккумулятора.

Сигнал генератора: нормально разомкнутое реле замыкается при снижении SOC или напряжения АКБ до порога пуска.

Для зарядки от сети включите этот пункт. 2

Пуск = 30%: при снижении SOC или напряжения до порога инвертор автоматически запускает генератор, подключенный к сетевому порту, для зарядки АКБ.

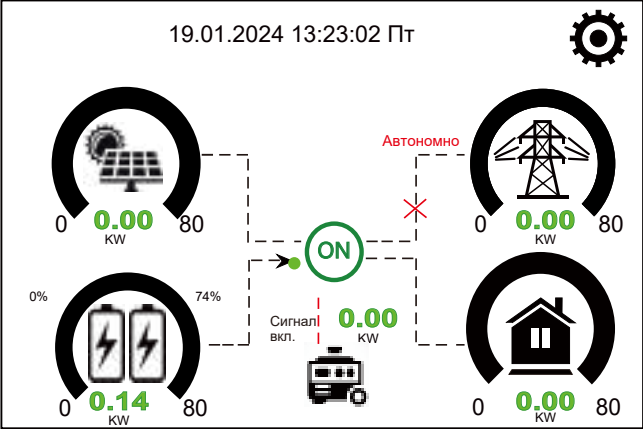
А = 80 А: максимальный ток заряда при питании только от сетевого порта - от сети либо подключенного к этому порту генератора.

Заряд от сети: разрешает зарядку АКБ энергией, поступающей через сетевой порт от сети или генератора.

Сигнал сети: при подключении генератора к сетевому порту этот сигнал управляет сухим контактом для пуска и останова генератора.

Макс. время работы: максимальная продолжительность работы генератора за сутки, после которой он выключается. Значение 24 ч означает непрерывную работу без такого отключения.

Время останова: пауза генератора перед повторным запуском инвертором.



При активном сигнале генератора его значок появляется на главном экране ЖК-дисплея.

Генератор

Мощность: 6000 Вт Сегодня = 10 кВт·ч
Всего = 10 кВт·ч

V_L1: 230V P_L1: 2KW
V_L2: 230V P_L2: 2KW
V_L3: 230V P_L3: 2KW

Значок генератора на главном экране открывает подробные данные: (1) потребляемую от генератора мощность; (2) энергию за текущий день и за все время; (3) выходное напряжение и мощность каждой фазы генератора.

Настройка АКБ

Режим лития: 00
Отключение: 10%
Низкий заряд: 20%
Перезапуск: 40%

↑ АКБ Настр. 3
↓
✕
✓

При выборе литиевого аккумулятора страница 3 имеет вид, показанный слева.
Режим лития: код протокола связи BMS; выберите по модели аккумулятора в списке одобренных Deye.
Отключение: в автономном режиме при разряде до этого SOC модуль DC/AC отключается; энергия PV используется только для зарядки АКБ.
Низкий заряд: в сетевом режиме при разрешенной зарядке от сети и целевом SOC в расписании не ниже этого порога SOC поддерживается выше заданного значения.
Перезапуск: после отключения DC/AC в автономном режиме энергия PV заряжает АКБ. Когда SOC достигнет этого значения, модуль DC/AC возобновит выдачу AC.

Настройка АКБ

Поддерж. напр.: 536V
Отключение: 450V
Низкий заряд: 470V
Перезапуск: 500V

↑ АКБ Настр. 3
↓
✕
✓

При управлении по напряжению АКБ страница 3 имеет вид, показанный слева.
Поддерживаемое напряжение: напряжение полностью заряженной АКБ.
Отключение: в автономном режиме при снижении напряжения до этого порога модуль DC/AC отключается; PV используется только для зарядки АКБ.
Низкий заряд: в сетевом режиме при разрешенной зарядке от сети и целевом напряжении в расписании не ниже этого порога напряжение АКБ поддерживается выше него.
Перезапуск: после отключения DC/AC в автономном режиме энергия PV заряжает АКБ. Когда напряжение достигнет этого значения, модуль DC/AC возобновит выдачу AC.

Рекомендуемые настройки аккумулятора

Тип АКБ	Основной заряд	Поддерживающий заряд	Напряжение выравнивания (каждые 30 дней, 3 ч)
Литий	По параметрам напряжения BMS		

5.7 Режим работы системы

Режим работы

☐ Приоритет продажи

32000

Макс. мощность PV

☒ Нулевая выдача: нагрузка

☒ Продажа PV

☐ Нулевая выдача: CT

☒ Продажа PV

Макс. выдача в сеть

32000

Порог нулевой выдачи

20

Приоритет энергии

☒ Сначала АКБ

☐ Сначала нагрузка

☒ Ограничение пика сети

28000

Мощность

↑

Режим 1

↓

✕

✓

Режим работы

Приоритет продажи: инвертор выдает в сеть излишки энергии PV. При включенном расписании возможна также продажа энергии аккумулятора. Энергия PV питает нагрузку и заряжает АКБ, затем излишек поступает в сеть. Приоритет источников для нагрузки:

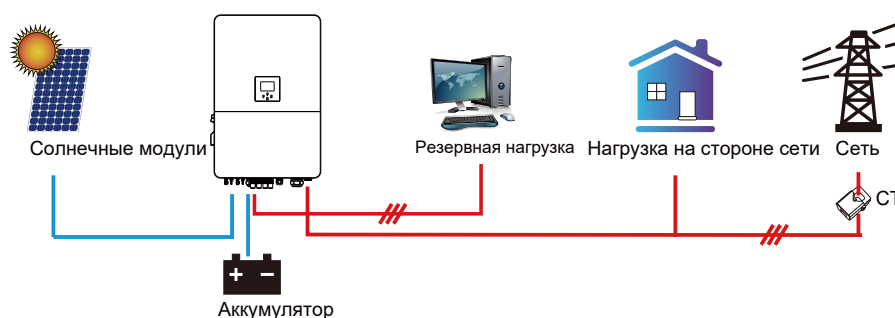
1. Солнечные модули.
2. АКБ, если фактический SOC выше целевого.
3. Сеть.

Макс. мощность PV: предельно допустимая входная мощность DC.

Нулевая выдача по нагрузке: инвертор питает только подключенную резервную нагрузку. Если продажа PV исключена, он не питает нагрузку дома на стороне сети и не выдает энергию в сеть. Встроенный СТ определяет обратный поток и снижает мощность до уровня питания резервной нагрузки и зарядки АКБ. Учитываемое потребление = резервная нагрузка.



Нулевая выдача по СТ: инвертор питает резервную нагрузку и нагрузку дома. Недостаток энергии PV и АКБ покрывается сетью. Если продажа PV выключена, выдачи в сеть нет. Необходимы внешние СТ или счетчик (монтаж см. в 3.7). По их показаниям обратного потока инвертор ограничивает мощность потребностями обеих нагрузок и зарядки АКБ. Учитываемое потребление = резервная нагрузка + нагрузка дома.



Продажа PV: доступна в обоих режимах нулевой выдачи. Разрешает продавать излишки PV после питания нагрузки или зарядки АКБ.

Макс. выдача в сеть: предельная мощность выдачи.

Порог нулевой выдачи: небольшая заданная мощность потребления из сети для предотвращения обратной выдачи. Рекомендуется 20-100 Вт.

Приоритет энергии: порядок использования PV. Если разрешен заряд от сети, действует приоритет нагрузки, а эта настройка не применяется.

Сначала АКБ: PV сначала заряжает АКБ, затем питает нагрузку. При недостатке PV сеть одновременно дополняет питание АКБ и нагрузки.

Сначала нагрузка: PV сначала питает нагрузку, затем заряжает АКБ. При недостатке PV нагрузку дополнительно питает сеть.

Ограничение пика сети: ограничивает потребление из сети заданной мощностью. Если суммы этой мощности, PV и АКБ недостаточно для нагрузки, ограничение перестает действовать и потребление из сети может превысить заданный предел.

Режим работы

Заряд	Сеть	Ген.	Время	Мощность	АКБ
☐	☐	☒	00:00	05:00	32000 160V
☐	☐	☐	05:00	08:00	32000 160V
☒	☐	☐	09:00	10:00	32000 160V
☒	☐	☐	10:00	15:00	32000 160V
☒	☐	☐	15:00	18:00	32000 160V
☒	☐	☐	18:00	00:00	32000 160V

↑ Режим 2

↓

✕

✓

Расписание позволяет задать интервалы зарядки АКБ от сети или генератора и разрядки для питания нагрузки. Параметры зарядки, времени, мощности и другие настройки действуют только при включенном расписании.

Примечание: при приоритете продажи и включенном расписании энергия АКБ может выдаваться в сеть. Заряд от сети: разрешен в выбранном интервале. Заряд от генератора: разрешен в выбранном интервале. Время: от 00:00 до 00:00 следующих суток.

Для гибкого управления АКБ рекомендуется включить расписание. Без него в сетевом режиме АКБ заряжается как обычно, но разряжается только для собственных нужд инвертора, а не для питания нагрузки.

Мощность: максимальная допустимая мощность разряда АКБ.

АКБ (В или SOC %): целевое напряжение или SOC в текущем интервале. Если фактическое значение ниже целевого, требуется зарядка: при наличии PV или сети АКБ будет заряжаться. Если оно выше целевого, разряд разрешен и происходит при недостатке PV для нагрузки либо при включенном приоритете продажи.

В примере предполагается, что к концу предыдущего интервала заряд достиг или почти достиг его целевого значения.

Настройка АКБ

Пуск	30%	30%
A	80A	80A
☐ Заряд от ген.	☒ Заряд от сети	
☐ Сигнал ген.	☒ Сигнал сети	
Макс. время работы	0,0 ч	
Время останова	0,5 ч	

↑ АКБ 2

↓

✕

✓

Режим работы

2 Сеть

Заряд	Ген.	Время	Мощность	АКБ
☒	☐	00:00	05:00	32000 80%
☒	☐	05:00	08:00	32000 40%
☐	☐	08:00	10:00	32000 40%
☒	☐	10:00	15:00	32000 80%
☐	☐	15:00	18:00	32000 40%
☐	☐	18:00	00:00	32000 35%

↑ Режим 2

↓

✕

✓

Пример

00:00-05:00: при SOC ниже 80% сеть заряжает АКБ до 80%.
 05:00-08:00: при SOC выше 40% инвертор разряжает АКБ до 40%; при SOC ниже 40% сеть заряжает ее до 40%.
 08:00-10:00: при SOC выше 40% АКБ разряжается до 40%.
 10:00-15:00: при SOC ниже 80% инвертор заряжает АКБ до 80%. Если энергии PV достаточно, заряд может достигнуть 100%.
 15:00-18:00: при SOC выше 40% АКБ разряжается до 40%.
 18:00-00:00: при SOC выше 35% АКБ разряжается до 35%.

Режим работы

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐

↑ Режим 4

↓

✕

✓

Можно выбрать дни действия расписания. В примере оно выполняется только с понедельника по субботу.

5.8 Настройка сети

Сеть / Выбор стандарта

Стандарт сети: **Общий стандарт** 0/23

Частота сети: ☒ 50HZ ☐ 60HZ

Тип фаз: ☒ 0/120/240 ☐ 0/240/120

Уровень напряжен: **LN:220V/LL:380V(AC)**

☐ Система IT: нейтраль не заземлена

Сеть 1

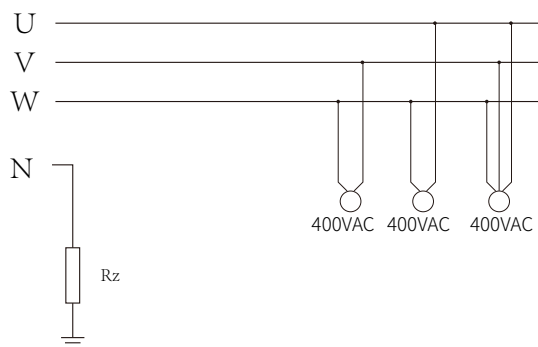
↓

✕

✓

Стандарты сети: General Standard; UL1741 & IEEE1547; CPUC RULE21; SRD-UL-1741; CEI_0_21_Internal; EN50549_CZ-PPDS(>16A); Australia_A/B/C; AS4777_NewZealand; VDE4105; OVE-Directive R25; EN50549_CZ_PPDS_L16A; NRS097; G98; G99; EN50549_1_Norway_133V/230V; Japan_200VAC_3P3W; CEI_0_21_External; CEI_0_21_Areti; Japan_400VAC_3P3W; Japan_415VAC_3P4W; EN50549_1_Switzerland. Выберите стандарт по местным сетевым требованиям. Уровень напряжения: выходное напряжение при автономной работе: L-N 220 В / L-L 380 В AC либо L-N 230 В / L-L 400 В AC.

Система IT: включите эту опцию для сети IT. Ее токоведущие проводники изолированы от земли, а нейтраль заземлена через высокое сопротивление либо не заземлена (см. рисунок).



Rz: высокоомный заземляющий резистор; либо нейтраль отсутствует.

Сеть / Выбор стандарта

Стандарт сети: **Общий стандарт** 0/23

Частота сети: ☒ 50HZ ☐ 60HZ

Тип фаз: ☒ 0/120/240 ☐ 0/240/120

Уровень напряжен: **LN:230V/LL:400V(AC)**

☒ Система IT: нейтраль не заземлена

Сеть 1

↓

✕

✓

Сеть / Подключение

Рабочее подключение: Рост мощности при пуск: 10s

Мин. частота: 48,00 Гц Макс. частота: 51,50 Гц

Мин. напряжение: 185.0V Макс. напряжение: 265.0V

После отключения: Рост после переподкл: 36s

Мин. частота: 48,20 Гц Макс. частота: 51,30 Гц

Мин. напряжение: 187.0V Макс. напряжение: 263.0V

Время переподключения: 60s PF: 1.000

Сеть 2

↑

↓

✕

✓

Рабочее подключение: допустимый диапазон напряжения и частоты сети при нормальной работе. Рост мощности при пуске: скорость нарастания мощности.

После отключения: допустимые напряжение и частота для возврата в сеть. Рост после переподключения: скорость нарастания мощности при возврате.

Время переподключения: ожидание перед возвратом в сеть после отключения.

PF: коэффициент мощности - отношение активной мощности к полной. Позволяет регулировать активную и реактивную выходную мощность инвертора.

Сеть / Защита

Перенапряжение U> (среднее за 10 мин): 260.0V

HV3: 265.0V HF3: 51,50 Гц

HV2: 265.0V -- 0.10s HF2: 51,50 Гц -- 0.10s

HV1: 265.0V -- 0.10s HF1: 51,50 Гц -- 0.10s

LV1: 185.0V -- 0.10s LF1: 48,00 Гц -- 0.10s

LV2: 185.0V -- 0.10s LF2: 48,00 Гц -- 0.10s

LV3: 185.0V LF3: 48,00 Гц

Сеть Настр. 3

↑

↓

✕

✓

HV1: порог повышенного напряжения, уровень 1; HV2: уровень 2; HV3: уровень 3. 20,10 с - время отключения.

LV1: порог пониженного напряжения, уровень 1; LV2: уровень 2; LV3: уровень 3.

HF1: порог повышенной частоты, уровень 1; HF2: уровень 2; HF3: уровень 3.

LF1: порог пониженной частоты, уровень 1; LF2: уровень 2; LF3: уровень 3.

Сеть / F(W)

☐ F(W)

Повышенная частота	Наклон F	40% РЕ/Гц
Частота пуска F	50,20 Гц	Частота останова F
51,5 Гц		
Задержка пуска	0.00s	Задержка останова
0.00s		

Пониженная частота	Наклон F	40% РЕ/Гц
Частота пуска F	49,80 Гц	Частота останова F
49,80 Гц		
Задержка пуска	0.00s	Задержка останова
0.00s		

↑

↓

✕

✓

Сеть 4

F(W): регулирование активной выходной мощности по частоте сети. Наклон F задается в процентах номинальной мощности на Гц. Пример: частота пуска 50,2 Гц, останова 51,5 Гц, наклон 40% РЕ/Гц. При 51,2 Гц активная мощность снижается на 40%. При снижении частоты ниже 50,1 Гц уменьшение мощности прекращается. Значения задавайте по местным сетевым нормам.

Сеть / V(W), V(Q)

☐ V(W)

☐ V(Q)

V1	108.0%	P1	100%
V2	110.0%	P2	80%
V3	112.0%	P3	60%
V4	114.0%	P4	40%

Включение / Pn	5%	Выключение / Pn	20%
V1	94.0%	Q1	44%
V2	97.0%	Q2	0%
V3	105.0%	Q3	0%
V4	108.0%	Q4	-44%

↑

↓

✕

✓

Сеть 5

V(W): регулирование активной мощности по напряжению сети. **V(Q):** регулирование реактивной мощности по напряжению сети. Обе функции изменяют выходную мощность при изменении напряжения.

Включение/Pn 5%: при активной мощности ниже 5% номинальной режим V(Q) не действует.
Выключение/Pn 20%: при росте мощности с 5% до 20% номинальной режим V(Q) снова действует.

Пример: V2 = 110%, P2 = 80%. При напряжении 110% номинального активная мощность снижается до 80% номинальной.

Пример: V1 = 94%, Q1 = 44%. При напряжении 94% номинального инвертор выдает реактивную мощность в размере 44% номинальной. Значения задавайте по местным сетевым нормам.

Сеть / P(Q), P(F)

☐ P(Q)

☐ P(PF)

P1	0%	Q1	2%
P2	2%	Q2	0%
P3	0%	Q3	21%
P4	22%	Q4	25%

Включение / Pn	50%	Выключение / Pn	50%
P1	0%	PF1	-0.000
P2	0%	PF2	-0.000
P3	0%	PF3	0.000
P4	62%	PF4	0.264

↑

↓

✕

✓

Сеть 6

P(Q): регулирование реактивной мощности по заданной активной мощности. **P(PF):** регулирование коэффициента мощности по активной мощности. Настройки должны отвечать местным сетевым нормам.

Включение/Pn 50%: при мощности ниже 50% номинальной входа в режим P(PF) нет.
Выключение/Pn 50%: выше 50% номинальной режим включается.

Примечание: P(PF) действует только при напряжении сети не ниже 1,05 номинального.

Сеть / LVRT

☐ L/HVRT

HV3	0%	HV3_T	30.24s
HV2	0%	HV2_T	0.04s
HV1	0%	HV1_T	22.11s
LV1	0%	LV1_T	22.02s
LV2	0%	LV2_T	0.04s

↑

↓

✕

✓

Сеть 7

LVRT/HVRT: при достижении заданного нижнего или верхнего порога напряжения сетевое реле остается замкнутым в течение заданного времени, сохраняя подключение к сети без отключения.

5.9 Использование порта генератора

ПОРТ ГЕНЕРАТОРА

Режим

☒ Вход генератора

Номин. мощность

8000W

☐ AC-связь со стороны сети

☐ AC-связь со стороны нагрузки

☐ Генератор на входе сети

☐ Управл. нагрузка

Верхняя частота AC

55,00 Гц

OFF 151.0V

☐ Вход микроинвертора

ON 154.0V

☐ Запрет выдачи MI в сеть

ПОРТ Настр. 1

ПОРТ ГЕНЕРАТОРА

Режим

☐ Вход генератора

Номин. мощность

8000W

☐ AC-связь со стороны сети

☐ AC-связь со стороны нагрузки

☐ Генератор на входе сети

☒ Управл. нагрузка

Верхняя частота AC

55,00 Гц

OFF 95%

☐ Вход микроинвертора

ON 100%

☐ Запрет выдачи MI в сеть

ПОРТ Настр. 1

ПОРТ ГЕНЕРАТОРА

Режим

☐ Вход генератора

Номин. мощность

8000W

☐ AC-связь со стороны сети

☐ AC-связь со стороны нагрузки

☐ Генератор на входе сети

☐ Управл. нагрузка

Верхняя частота AC

55,00 Гц

OFF 100%

☒ Вход микроинвертора

ON 90%

☐ Запрет выдачи MI в сеть

ПОРТ Настр. 1

Многофункциональный порт GEN может выполнять только одну из трех функций.

Вход генератора: номинальная мощность задает максимально допустимую мощность дизель-генератора.

Генератор на входе сети: подключение генератора к порту Grid.

Управляемая нагрузка: GEN становится выходом AC, который инвертор включает и отключает. Пример: ВКЛ. 100%, ВЫКЛ. 95%. При SOC 100% выход включается и питает нагрузку; при SOC ниже 95% выключается.

Отключение нагрузки: SOC или напряжение АКБ, при котором выход управляемой нагрузки выключается.

Включение нагрузки: SOC или напряжение АКБ для включения выхода.

С сетью всегда включен: выход управляемой нагрузки постоянно включен при сетевой работе инвертора.

Вход микроинвертора: GEN используется как вход связи по AC для микроинвертора или другого сетевого инвертора.

Порог включения входа MI: в автономном режиме при снижении SOC или напряжения до порога реле GEN замыкаются, и сетевой инвертор подает солнечную энергию в гибридный. В сетевом режиме этот порог не действует: реле GEN всегда замкнуты, сетевой инвертор работает штатно.

Верхняя частота AC: при выборе входа микроинвертора и приближении SOC к порогу отключения его выходная мощность линейно снижается. При достижении порога частота системы становится равной заданной верхней частоте, и микроинвертор прекращает работу.

Запрет выдачи MI в сеть: прекращает выдачу энергии микроинвертора или сетевого инвертора в сеть.

AC-связь со стороны нагрузки: один или несколько сетевых инверторов подключены со стороны Load.

AC-связь со стороны сети: они подключены со стороны Grid.

*Пороги включения и отключения входа MI доступны только в некоторых версиях прошивки.

5.10 Дополнительные функции

Доп. функции

☐ Защита от дуги PV (опция)

Задержка резерва
0 мс

☐ Сброс дуги (опция)

☐ Самопроверка

☐ Ограничение пика ген.

☐ DRM

2000: 1 Коэффициент CT

☐ Островной режим

☐ Асимметрия фаз

☐ Отчет CEI

↑

↓

✕

✓

Защита от дуги PV (опция): обнаруживает дуговое замыкание на стороне PV. При обнаружении инвертор выдает ошибку и прекращает выдачу мощности.

Сброс ошибки дуги (опция): после устранения дуги позволяет сбросить аварийное сообщение и восстановить работу.

Самопроверка: отключить; только для завода.

Ограничение пика генератора: ограничивает его мощность номиналом в настройках порта GEN. Остальную нагрузку берет инвертор, защищая генератор от перегрузки.

DRM: прием внешних команд управления активной и реактивной мощностью.

Задержка резерва: после исчезновения сети инвертор начинает выдавать мощность через заданное время. Например, 600 с означает задержку 600 с после пропадания сети. В старых прошивках функция может отсутствовать.

***Сигнал островного режима:** если опция включена, при автономной работе замыкается реле нейтрали порта нагрузки, соединяя его проводник N с землей.

***При включении этой опции корпус инвертора должен быть заземлен, иначе прикосновение к нему может привести к поражению током.**

Инвертор

Асимметричная подача по фазам: при неравномерной трехфазной нагрузке порта Load и работе с сетью эта функция обеспечивает одинаковую потребляемую мощность по трем фазам сети.

Доп. функции

☐ Параллельно

Адрес Modbus: 00

Скорость связи: 0000

☒ Ведущий

☐ Ведомый

☐ Внешн. счетчик CT

☐ Счетчик сети 2

Выбор счетчика: Нет 0/3

☐ Проверка CT

☐ Сканирование MPPT

↑

↓

✕

✓

Параллельная работа: включите при параллельном соединении инверторов одной модели.

Ведущий: выберите один инвертор для управления режимом всей системы.

Ведомый: назначьте остальные инверторы, управляемые ведущим.

Адрес Modbus: у каждого инвертора должен быть уникальным.

Скорость связи: скорость передачи данных инвертором.

Внешний счетчик для CT: в режиме нулевой выдачи по CT позволяет использовать счетчик, например CHNT или Eastron.

Счетчик сетевого инвертора 2: включите, если к стороне Grid или Load по AC подключены сетевые инверторы с внешним счетчиком. Его данные передаются гибридному инвертору для правильного учета потребления нагрузки.

Проверка CT: самопроверка внешних CT и вывод результатов.

Сканирование MPPT: каждые 5 минут снимается вольт-амперная характеристика для повторного поиска точки максимальной мощности и устранения сбоев слежения из-за затенения.

Самопроверка CT

CT_Data: 0

CT_СТА: ОШИБКА

CT_СТВ: ОШИБКА

CT_СТС: ОШИБКА

CT_Data: результат проверки CT в десятичном виде. Для определения правильности подключения трех CT его нужно перевести в двоичный код.

CT_СТА: результат проверки CT фазы А.

CT_СТВ: результат проверки CT фазы В.

CT_СТС: результат проверки CT фазы С.

- 45 -

5.11 Информация об устройстве

Об устройстве

ID инвертора: 2102199870
HMI: Ver 1001-8010
MAIN: Ver2002-1046-1707

Код аварии Время

F13 Grid_Mode_changed 2021-06-11 13:17
F23 Tz_GFCI_OC_Fault 2021-06-11 08:23
F13 Grid_Mode_changed 2021-06-11 08:21
F56 DC_VoltLow_Fault 2021-06-10 13:05

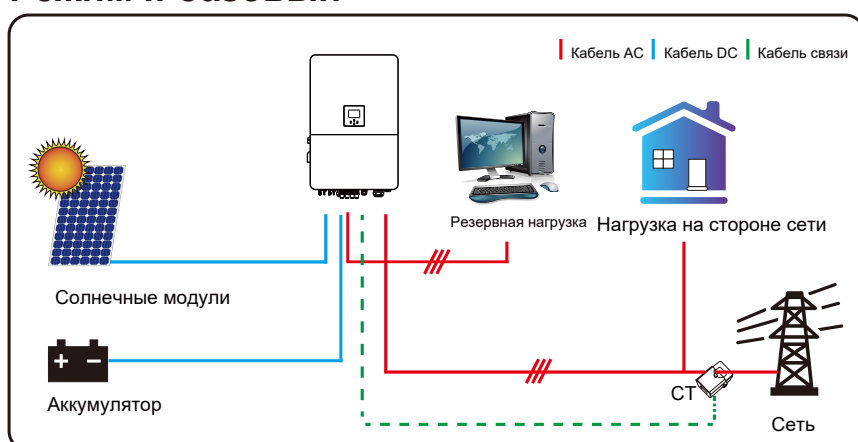
Здесь отображаются ID инвертора, версии прошивок и коды аварий.

HMI: версия ПО дисплея

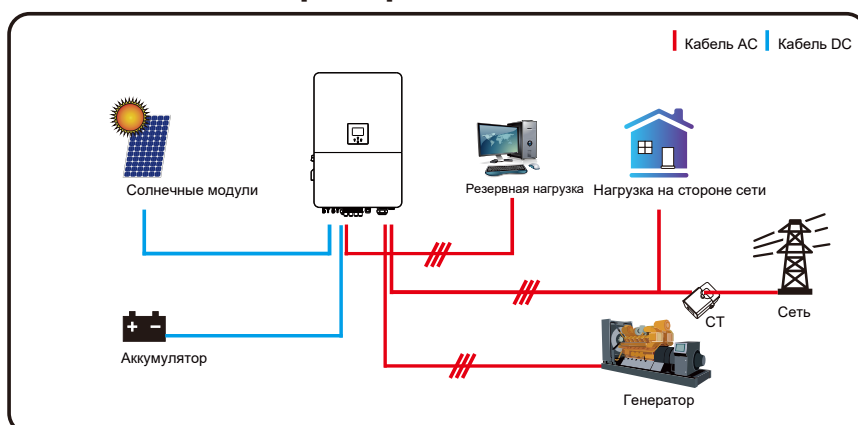
MAIN: версия ПО платы управления

6. Режимы работы

Режим I: базовый

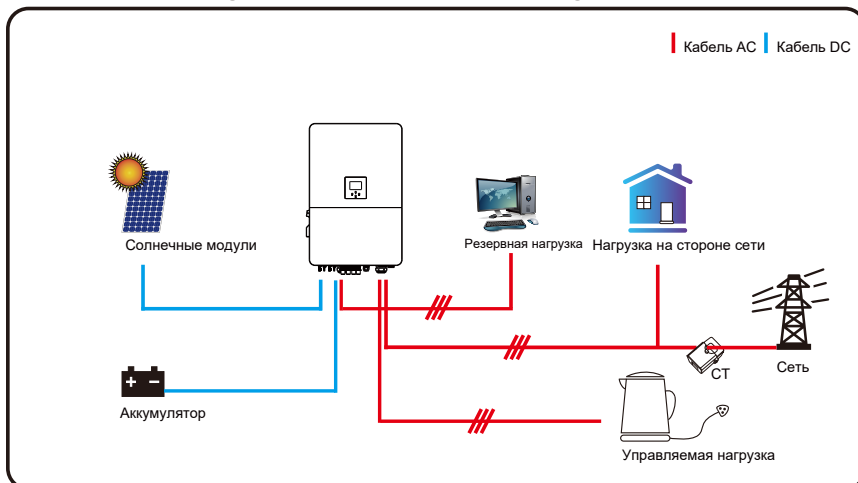


Режим II: с генератором

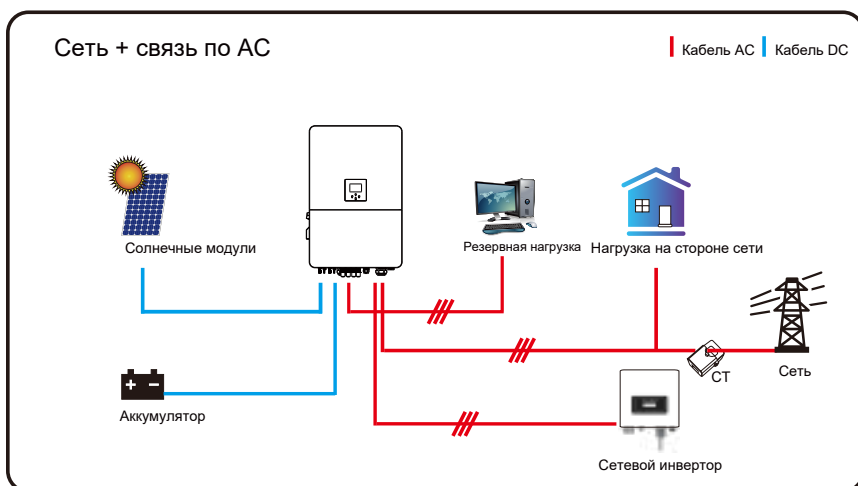


Примечание: если GEN используется как вход генератора, реле сетевого порта и порта GEN не замыкаются одновременно. Реле GEN замыкается только при автономной работе инвертора.

Режим III: с управляемой нагрузкой



Режим IV: связь по AC



Первый приоритет всегда у солнечной энергии. Второй и третий - у аккумулятора и сети в порядке, заданном настройками. Последний резервный источник - генератор, если он установлен.

7. Гарантия

Условия гарантии приведены в документе «Общее гарантийное соглашение DEYE».

По согласованию с компанией заказчик возвращает изделие для ремонта или равноценной замены. Заказчик оплачивает необходимую перевозку и сопутствующие расходы. После ремонта или замены действует оставшийся срок исходной гарантии. Если компания заменяет изделие или его часть в гарантийный период, все права на замененное изделие или компонент переходят компании. Заводская гарантия не распространяется на повреждения по следующим причинам:

-
- Повреждение при перевозке.
 - Неправильный монтаж или ввод в эксплуатацию.
 - Несоблюдение указаний по эксплуатации, монтажу или обслуживанию.
 - Попытки модификации, переделки или ремонта изделия.
 - Неправильное применение или эксплуатация.
 - Недостаточная вентиляция оборудования.
 - Несоблюдение применимых норм безопасности.
 - Стихийные бедствия или обстоятельства непреодолимой силы: наводнение, молния, перенапряжение, буря, пожар и т. п.

Обычный износ и иные изменения, не влияющие на основные функции изделия, не являются неисправностью. Внешние царапины, пятна и естественный механический износ не считаются дефектом.

8. Устранение неисправностей

Выполните действия из таблицы ниже. Если они не помогли, обратитесь в сервисную поддержку. Для ускорения диагностики заранее подготовьте:

- Данные инвертора: серийный номер, версию прошивки, дату монтажа, время и частоту возникновения ошибки.
 - Условия установки: погоду, наличие укрытия или затенения солнечных модулей и т. п.
- Желательно приложить фотографии и видео.
- Сведения о состоянии электросети.

8. Устранение неисправностей

Код	Описание	Устранение
W01	Резерв	
W02	FAN_IN_Warn	1. Проверьте работу вентилятора. 2. При отклонениях откройте крышку инвертора и проверьте подключение вентилятора.
W03	Grid_phase_warn	1. Проверьте порядок чередования фаз сети. 2. Попробуйте изменить тип сети: 0, 240/120. 3. Если проблема не устранена, проверьте проводку со стороны сети.
W04	Meter_offline_warn	Ошибка связи со счетчиком. Проверьте наличие связи и правильность подключения проводов.
W05	CT_WRONG_direction_warn	Проверьте, направлены ли стрелки на корпусах СТ к инвертору и правильно ли выбраны места установки СТ.
W06	CT_Notconnect_warn	Проверьте правильность подключения проводов СТ.
W07	FAN_OUT1_Warn	Проверьте подключение и работу вентиляторов.
W08	FAN_OUT2_Warn	Проверьте подключение и работу вентиляторов.
W09	FAN_OUT3_Warn	Проверьте подключение и работу вентиляторов.
W10	VW_activate	1. Измерьте напряжение сетевого порта: нет ли превышения. 2. Проверьте, достаточно ли сечение кабеля АС для рабочего тока.
W31	Battery_comm_warn	Ошибка связи с АКБ. 1. Проверьте стабильность соединения BMS. 2. Проверьте корректность данных BMS.
W32	Parallel_comm_warn	Нестабильная параллельная связь. 1. Проверьте кабель параллельной связи; не скручивайте его с другими кабелями. 2. Проверьте положение DIP-переключателя параллельной связи.
F01	DC_Inversed_Failure	Проверьте полярность входа PV.
F02	DC_Insulation_Failure	Проверьте заземление PV, затем сопротивление изоляции PV относительно земли.
F03	GFDI_Failure	1. Проверьте, заземлены ли солнечные модули. 2. Проверьте сопротивление изоляции PV относительно земли и наличие тока утечки.

8. Устранение неисправностей

Код	Описание	Устранение
F04	GFDI_Ground_Failure	Проверьте, заземлены ли солнечные модули.
F05	EEPROM_Read_Failure	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F06	EEPROM_Write_Failure	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F07	DCDC1_START_Failure	PV или АКБ не обеспечивают требуемое напряжение шины DC. 1. Отключите выключатели DC и перезапустите инвертор.
F08	DCDC2_START_Failure	PV или АКБ не обеспечивают требуемое напряжение шины DC. 1. Отключите выключатели DC и перезапустите инвертор.
F09	IGBT_Failure	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F10	AuxPowerBoard_Failure	1. Проверьте состояние выключателя инвертора. 2. Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F11	AC_MainContactor_Failure	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F12	AC_SlaveContactor_Failure	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F13	Working_Mode_Change	1. F13 возникает при изменении типа или частоты сети. 2. Также при выборе режима без АКБ. 3. В старых прошивках - при изменении режима работы. 4. Обычно ошибка исчезает автоматически. 5. Если она сохраняется, отключите AC и DC на одну минуту, затем включите снова.
F14	DC_OverCurr_Failure	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F15	AC_OverCurr_SW_Failure	Сверхток на стороне AC. 1. Проверьте, не превышена ли допустимая мощность резервной и обычной нагрузки. 2. Перезапустите и проверьте работу.
F16	GFCI_Failure	Ток утечки. 1. Проверьте заземление кабеля со стороны PV. 2. Перезапустите систему 2-3 раза.
F17	Tz_PV_OverCurr_Fault	1. Проверьте подключение PV и стабильность его работы. 2. Перезапустите инвертор 3 раза.
F18	Tz_AC_OverCurr_Fault	Сверхток на стороне AC. 1. Проверьте, не превышена ли допустимая мощность резервной и обычной нагрузки. 2. Перезапустите и проверьте работу.
F19	Tz_Integ_Fault	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.

8. Устранение неисправностей

Код	Описание	Устранение
F20	Tz_Dc_OverCurr_Fault	Сверхток на стороне DC. 1. Проверьте подключения PV и АКБ. 2. В автономном режиме запуск с большой нагрузкой может вызвать F20. Уменьшите нагрузку. 3. Если ошибка сохраняется, отключите AC и DC на одну минуту, затем включите снова.
F21	Tz_HV_Overcurr_Fault	Сверхток шины DC. 1. Проверьте входной ток PV и настройку тока АКБ. 2. Перезапустите систему 2-3 раза.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Дистанционное отключение: инвертор отключен внешней командой.
F23	Tz_GFCI_OC_Fault	Ток утечки. 1. Проверьте заземление кабеля со стороны PV. 2. Перезапустите систему 2-3 раза.
F24	DC_Insulation_Fault	Низкое сопротивление изоляции PV. 1. Проверьте надежность и правильность соединения модулей с инвертором. 2. Проверьте подключение PE инвертора к земле.
F25	DC_Feedback_Fault	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F26	BusUnbalance_Fault	1. Подождите и проверьте, восстановилась ли работа. 2. F26 возникает при большой разнице мощности нагрузки по фазам. 3. Также при утечке постоянного тока. 4. Перезапустите систему 2-3 раза.
F27	DC_Insulation_Fault	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F28	DCIOver_M1_Fault	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F29	Parallel_Comm_Fault	1. При параллельной работе проверьте кабели связи и адреса инверторов. 2. F29 может возникать при запуске параллельной системы и автоматически исчезает, когда все инверторы включены.
F30	AC_MainContactor_Fault	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F31	AC_SlaveContactor_Fault	1. Проверьте правильность подключения сети. 2. Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F32	DCIOver_M2_Fault	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F33	AC_OverCurr_Fault	1. Проверьте, не слишком ли велик ток сети. 2. Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F34	AC_Overload_Fault	Проверьте подключение резервной нагрузки и соблюдение допустимой мощности.

8. Устранение неисправностей

Код	Описание	Устранение
F35	AC_NoUtility_Fault	Проверьте напряжение и частоту сети, а также правильность ее подключения.
F36	Резерв	
F37	Резерв	
F38	Резерв	
F39	INT_AC_OverCurr_Fault	Сверхток AC инвертора. Перезапустите инвертор.
F40	INT_DC_OverCurr_Fault	Сверхток DC инвертора. Перезапустите инвертор.
F41	Parallel_system_Stop	Проверьте состояние гибридных инверторов. Если хотя бы один выключен, все инверторы выдадут F41.
F42	Parallel_Version_Fault	1. Проверьте совпадение версий ПО инверторов. 2. Обратитесь в поддержку для обновления ПО.
F43	Резерв	
F44	Резерв	
F45	AC_UV_OverVolt_Fault	Напряжение сети вне допустимого диапазона. 1. Сравните напряжение с техническими характеристиками. 2. Проверьте надежность и правильность подключения кабелей AC.
F46	AC_UV_UnderVolt_Fault	Напряжение сети вне допустимого диапазона. 1. Сравните напряжение с техническими характеристиками. 2. Проверьте надежность и правильность подключения кабелей AC.
F47	AC_OverFreq_Fault	Частота сети вне допустимого диапазона. 1. Сравните частоту с техническими характеристиками. 2. Проверьте надежность и правильность подключения кабелей AC.
F48	AC_UnderFreq_Fault	Частота сети вне допустимого диапазона. 1. Сравните частоту с техническими характеристиками. 2. Проверьте надежность и правильность подключения кабелей AC.
F49	AC_U_GridCurr_DcHigh_Fault	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.
F50	AC_V_GridCurr_DcHigh_Fault	Перезапустите инвертор 3 раза и восстановите заводские настройки.

8. Устранение неисправностей

Код	Описание	Устранение
F51	Battery_Temp_High_Fault	Проверьте, не слишком ли высока температура по данным BMS.
F52	DC_VoltHigh_Fault	Слишком высокое напряжение шины DC. 1. Проверьте напряжение АКБ. 2. Убедитесь, что входное напряжение PV в допустимом диапазоне.
F53	DC_VoltLow_Fault	Слишком низкое напряжение шины DC. 1. Проверьте напряжение АКБ. 2. При низком напряжении зарядите АКБ от PV или сети.
F54	BAT2_VoltHigh_Fault	1. Проверьте повышенное напряжение на клеммах АКБ 2. 2. Перезапустите инвертор 2 раза и восстановите заводские настройки.
F55	BAT1_VoltHigh_Fault	1. Проверьте повышенное напряжение на клеммах АКБ 1. 2. Перезапустите инвертор 2 раза и восстановите заводские настройки.
F56	BAT1_VoltLow_Fault	1. Проверьте пониженное напряжение на клеммах АКБ 1. 2. Перезапустите инвертор 2 раза и восстановите заводские настройки.
F57	BAT2_VoltLow_Fault	1. Проверьте пониженное напряжение на клеммах АКБ 2. 2. Перезапустите инвертор 2 раза и восстановите заводские настройки.
F58	Battery_Comm_Lose	1. При активной функции BMS_Err-Stop ошибка означает потерю связи инвертора с BMS аккумулятора. 2. Для исключения этой ошибки отключите BMS_Err-Stop на дисплее.
F59	Резерв	
F60	GEN_FAULT	Проверьте напряжение и частоту генератора, затем перезапустите систему.
F61	INVERTER_Manual_OFF	Проверьте включение выключателя инвертора, перезапустите инвертор и восстановите заводские настройки.
F62	DRMs_Stop	Проверьте, активна ли функция DRM.
F63	ARC_Fault	1. Обнаружение дуги предусмотрено только для рынка США. 2. Проверьте соединения кабелей PV и сбросьте ошибку.
F64	Heatsink_HighTemp_Fault	Перегрев радиатора. 1. Проверьте температуру окружающего воздуха. 2. Выключите инвертор на 10 минут, затем включите снова.

9. Технические характеристики

Модель	SUN-60K -SG02HP3 -EU-EM6	SUN-70K -SG02HP3 -EU-EM6	SUN-75K -SG02HP3 -EU-EM6	SUN-80K -SG02HP3 -EU-EM6
Вход аккумулятора				
Тип АКБ	Литий-ионный			
Напряжение АКБ, В*	160-1000			
Макс. ток заряда, А	80+80			
Макс. ток разряда, А	80+80			
Алгоритм заряда литиевой АКБ	Автосогласование с BMS			
Число входов АКБ	2			
Вход солнечных модулей				
Макс. подключаемая мощность PV, Вт	120000	140000	150000	160000
Макс. входная мощность PV, Вт	96000	112000	120000	128000
Макс. напряжение PV, В	1000			
Напряжение запуска, В	180			
Диапазон входного напряжения PV, В*	180-1000			
Диапазон напряжения MPPT, В	150-850			
MPPT при полной мощности, В	365-850	425-850	455-850	485-850
Номинальное напряжение PV, В	650			
Макс. рабочий ток PV, А	36+36+36+36+36+36			
Макс. входной ток КЗ, А	54+54+54+54+54+54			
Число MPPT / цепочек на MPPT	6/2+2+2+2+2+2			
Макс. обратный ток в массив PV	0			
Вход / выход АС				
Номинальная активная мощность АС, Вт	60000	70000	75000	80000
Макс. полная мощность АС, В·А	66000	77000	82500	88000
Пиковая мощность (автономно), Вт	1,5 номинальной мощности, 10 с			
Номинальный ток АС, А	91/87	106.1/101.5	113.7/108.7	121.3/116
Макс. ток АС, А	100/95.7	116.7/111.6	125/119.6	133.4/127.6
Макс. длительный сквозной ток АС, А	200			
Макс. ток при повреждении на выходе, А	256			
Макс. ток защиты выхода, А	334			
Номинальное напряжение АС / диапазон, В	220/380 В, 230/400 В; 0,85Un-1,1Un			
Схема подключения сети	3L+N+PE			
Номинальная частота сети / диапазон	50 Гц / 45-55 Гц; 60 Гц / 55-65 Гц			
Диапазон коэффициента мощности	От 0,8 опережающего до 0,8 отстающего			
Коэффициент гармоник тока THDi	<3% (при номинальной мощности)			
Постоянная составляющая тока	<0,5% In			
КПД				
Максимальный КПД	98.70%			
Европейский КПД	98.10%			
КПД MPPT	>99%			
Защита оборудования				
Защита от переполюсовки DC	Да			
Защита от сверхтока АС	Да			
Защита от перенапряжения АС	Да			
Защита от КЗ на выходе АС	Да			
Защита от перегрева	Да			
Контроль сопротивления изоляции	Да			

Контроль постоянной составляющей	Да
Защита от дугового замыкания (AFCI)	Опция
Защита от островного режима	Да
Выключатель DC	Да
Обнаружение тока утечки	Да
Защита от импульсных перенапряжений	Тип II (DC), тип II (AC)
Интерфейсы	
Дисплей	LCD+LED
Интерфейсы связи	RS232, RS485, CAN
Мониторинг	GPRS / Wi-Fi / Bluetooth / 4G / LAN (опция)
Общие данные	
Диапазон рабочих температур	От -40 до +60 °C; снижение мощности выше +45 °C
Допустимая влажность	0-100%
Допустимая высота	3000 м
Уровень шума	≤65 дБ
Степень защиты	IP 65
Топология инвертора	Без гальванической развязки
Категория перенапряжения	OVC II(DC), OVC III(AC)
Габариты Ш×В×Г, мм	606×927×314 (без разъемов и кронштейнов)
Масса, кг	105
Способ монтажа	Настенный
Гарантия	5 лет / 10 лет; зависит от места установки. Подробнее см. условия гарантии.
Охлаждение	Интеллектуальное охлаждение
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 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

*Напряжение АКБ: допустимое количество модулей в одном комплекте выбирайте по списку одобренных аккумуляторов, чтобы обеспечить нормальную работу системы.

*Напряжение PV: для оптимальной работы рекомендуется поддерживать напряжение холостого хода Voc солнечных цепочек ниже 850 В.

10. Приложение I

Распиновка портов RJ45

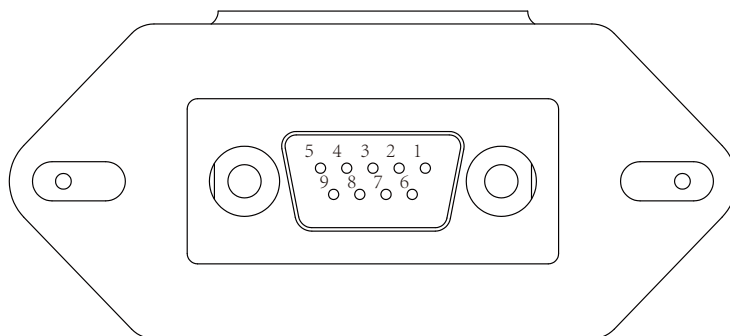
№	Цвет	BMS1	BMS2	Счетчик	RS485
1	Бело-оранжевый	485_B	485_B	485_B	485_B
2	Оранжевый	485_A	485_A	485_A	485_A
3	Бело-зеленый	GND_485	GND_485	GND_COM	GND_485
4	Синий	CAN-H1	CAN-H2	485_B	-
5	Бело-синий	CAN-L1	CAN-L2	485_A	-
6	Зеленый	GND_485	GND_485	GND_COM	GND_485
7	Бело-коричневый	485_A	485_A	-	485_A
8	Коричневый	485_B	485_B	-	485_B



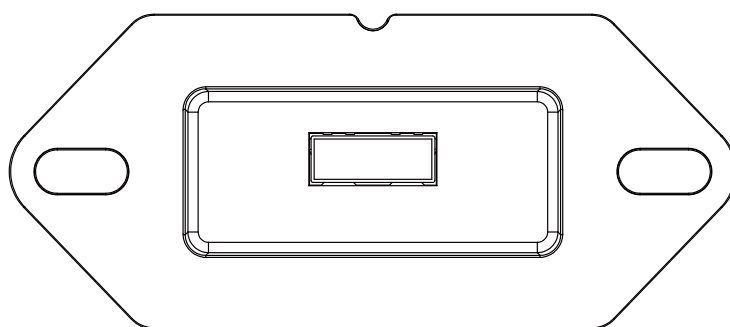
У этой модели встречаются два интерфейса регистратора: DB9 и USB. Ориентируйтесь на фактический разъем полученного инвертора.

RS232

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



DB9 (RS232)

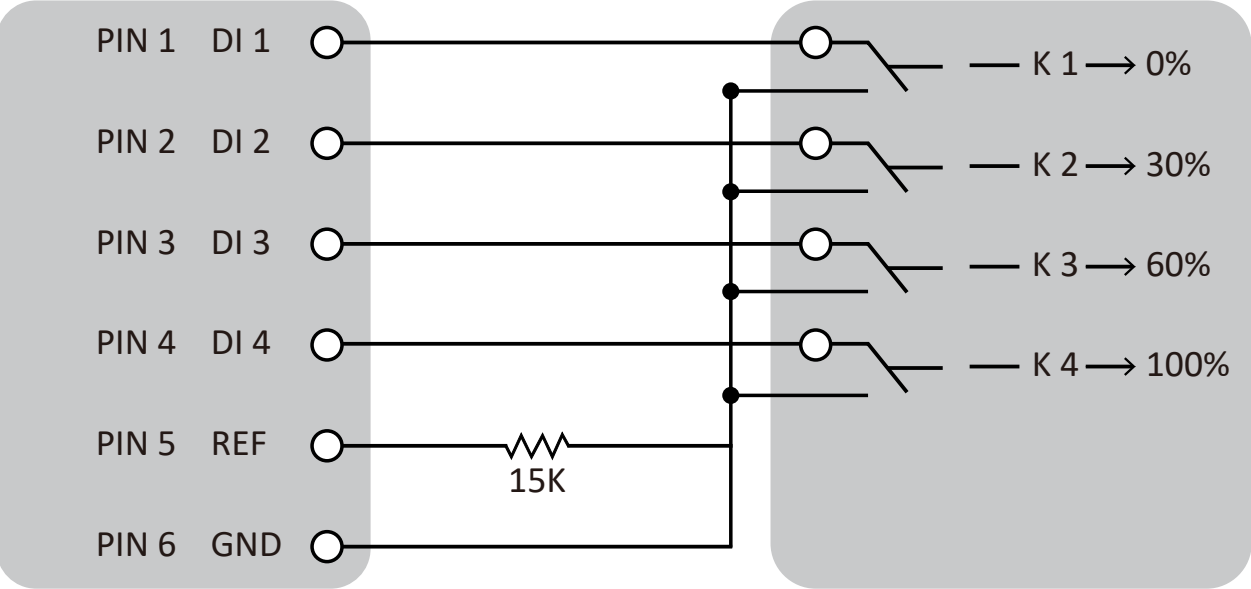
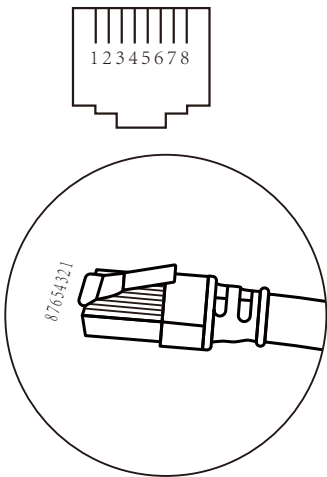


USB

DRM: прием внешних команд управления.

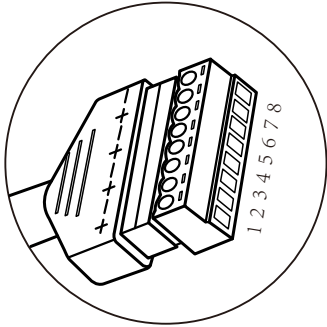
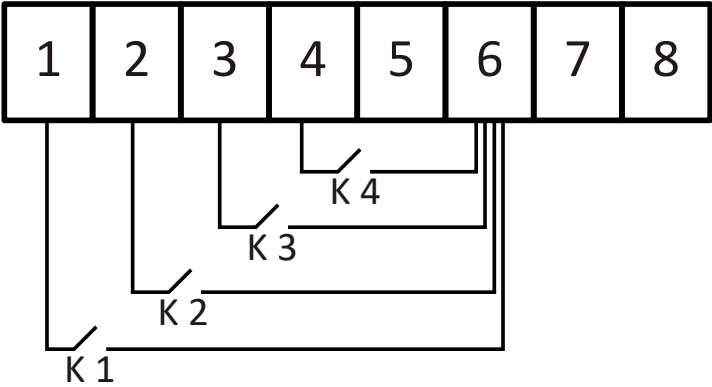
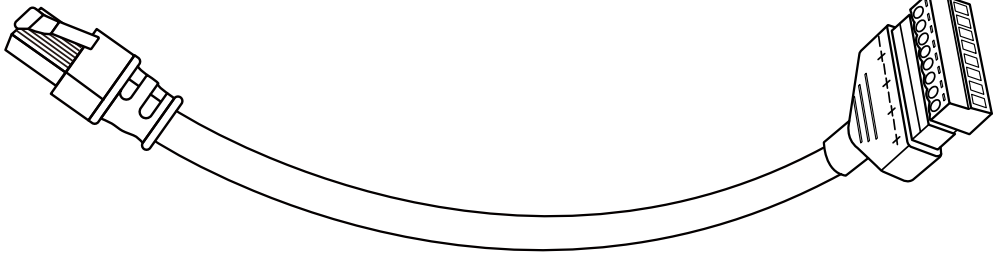
Распиновка порта RJ45 для DRM

№	DRM
1	DI 1
2	DI 2
3	DI 3
4	DI 4
5	REF
6	GND
7	Резерв
8	Резерв



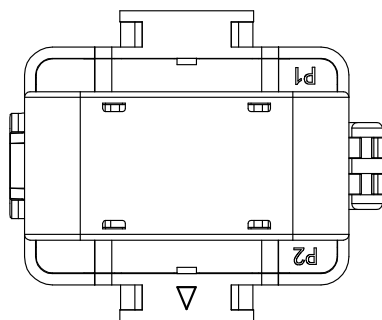
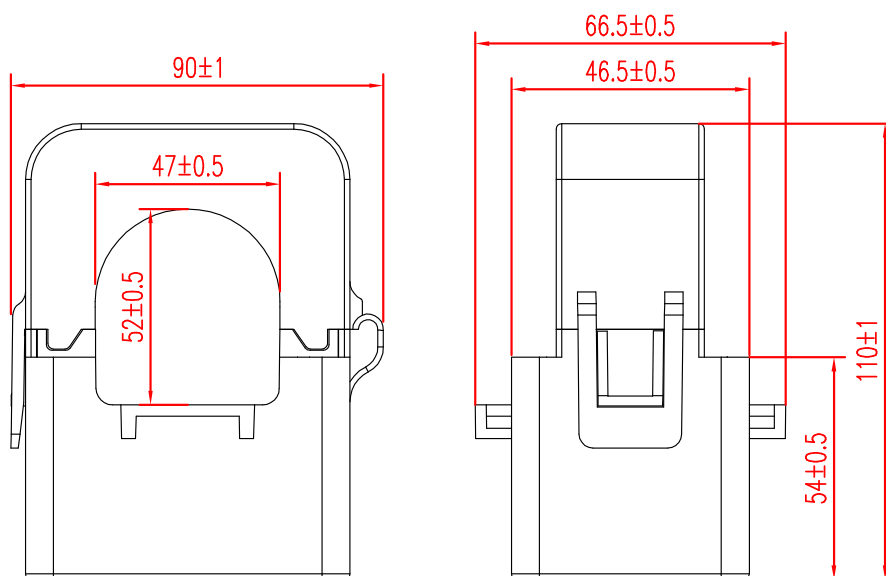
Инвертор

RCR



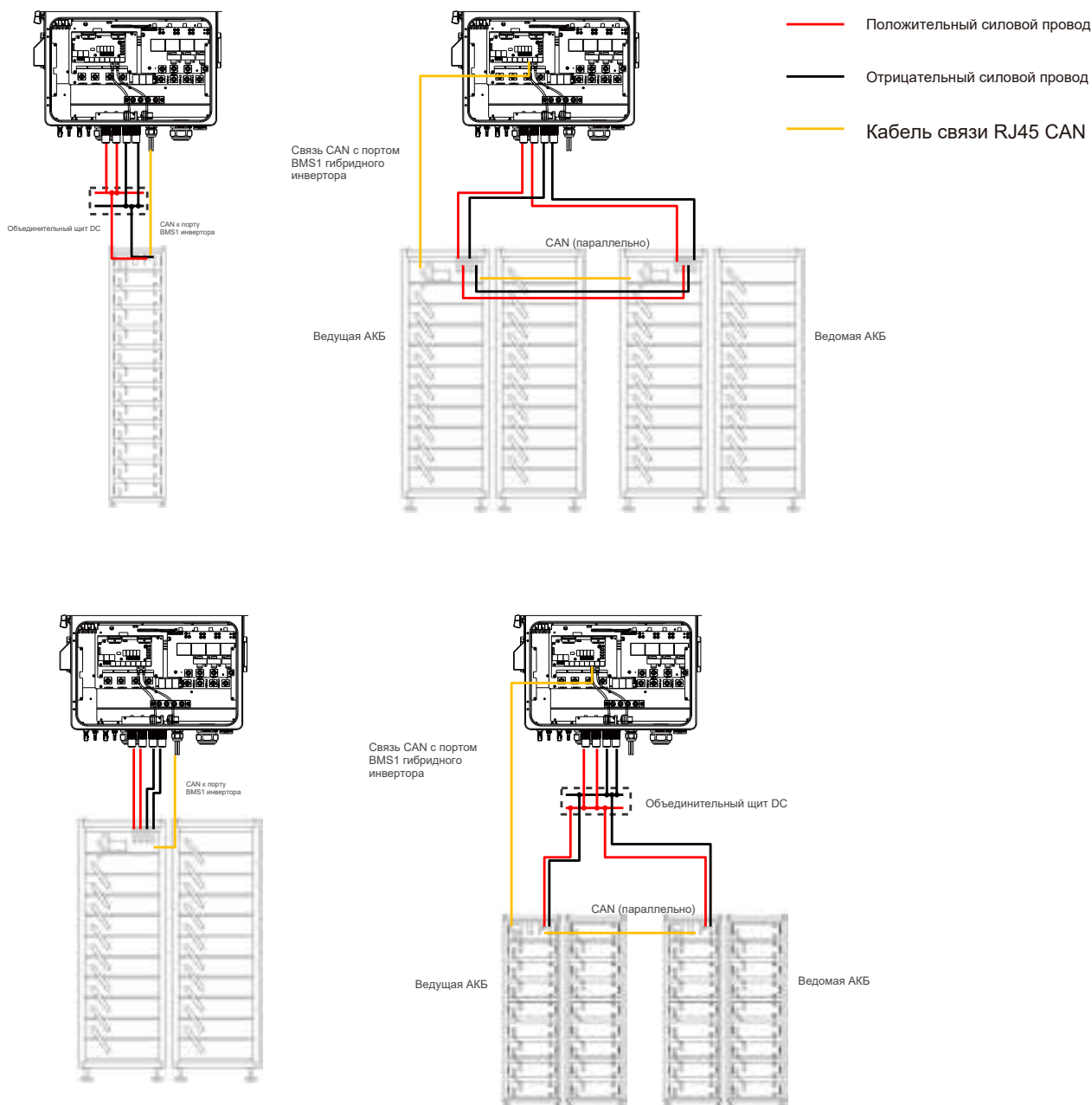
11. Приложение II

1. Размеры разъемного трансформатора тока СТ, мм.
2. Длина вторичного выходного кабеля - 4 м.



12. Приложение III

При включенной функции параллельного подключения АКБ 1 и 2 используйте приведенные ниже схемы.



13. Декларация соответствия ЕС

В соответствии с директивами ЕС:

- Электромагнитная совместимость 2014/30/EU (EMC).
- Низковольтное оборудование 2014/35/EU (LVD).
- Ограничение опасных веществ 2011/65/EU (RoHS).



NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. подтверждает, что описанные в этом документе изделия соответствуют основным требованиям и другим применимым положениям указанных директив. Полный текст декларации соответствия ЕС и сертификат доступны на <https://www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5>.

Декларация соответствия ЕС

Перевод с английского языка • № 250217001

Изделие: гибридный инвертор.

Модели: SUN-60K-SG02HP3-EU-EM6; SUN-70K-SG02HP3-EU-EM6;
SUN-75K-SG02HP3-EU-EM6; SUN-80K-SG02HP3-EU-EM6.

Производитель: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.

Адрес: №26, South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, Китай.

Настоящая декларация выдана под исключительную ответственность производителя. На изделие распространяется гарантия производителя. Декларация утрачивает силу при модификации, дополнении или ином изменении изделия, а также при его неправильном применении или монтаже.

Указанное изделие соответствует применимому гармонизированному законодательству Союза: Директиве по низковольтному оборудованию 2014/35/EU (LVD), Директиве по электромагнитной совместимости 2014/30/EU (EMC) и Директиве об ограничении опасных веществ 2011/65/EU (RoHS).

Примененные гармонизированные стандарты и технические спецификации, соответствие которым заявлено:

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

Подписант: Bard Dai, старший инженер по стандартизации и сертификации.

От имени: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.

Дата: 2025-02-17. Место: Нинбо, Китай.

EU DoC - V1 • www.deyeinverter.com

В исходной декларации имеются подпись и печать производителя.

V1.3.1, 2026-01-21

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Адрес: №26, South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, Китай.

Тел.: +86 (0) 574 8622 8957

Факс: +86 (0) 574 8622 8852

Эл. почта: service@deye.com.cn

Сайт: www.deyeinverter.com



30240301004480