

ИНВЕРТОРЫ DEYE

SUN-60K-SG02HP3-EU-EM6
SUN-70K-SG02HP3-EU-EM6
SUN-75K-SG02HP3-EU-EM6
SUN-80K-SG02HP3-EU-EM6



ГИБРИДНЫЙ ИНВЕРТОР DEYE



ENVESOL
CONTROLLED ENERGY

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР КОМПАНИИ DEYE

Оглавление

Об этом руководстве	4
Как пользоваться данным руководством	4
1. Правила техники безопасности.....	4
2. Введение	5
2.1. Обзор устройства	5
2.2. Размеры устройства.....	6
2.3. Особенности устройства.....	7
2.4. Базовая архитектура системы	7
2.5. Требования к транспортировке	8
3. Установка.....	9
3.1. Комплектация.....	9
3.2. Инструкция по монтажу.....	10
3.3. Определение функционального порта	12
3.4. Подключение аккумуляторной батареи	14
3.5. Подключение к сети и подключение резервной нагрузки.....	16
3.6. Подключение фотоэлектрических модулей.....	18
3.6.1. Выбор фотоэлектрического модуля.....	18
3.6.2. Соединение проводов модуля PV	19
3.7. Подключение счетчика или трансформаторов тока (ТТ)	21
3.7.1. Подключение ТТ.....	21
3.7.2. Подключение счетчика.....	22
3.7.3. Подключение счетчика с трансформаторами тока	23
3.8. Подключение заземления	25
3.9. Wi-Fi соединение.....	25
3.10. Схема подключения с заземлённой нейтральной линией.....	26
3.11. Схема подключения с незаземлённой нейтральной линией.....	27
3.12. Типовая схема применения подключённой к электросети системы.....	28
3.13. Типовая схема применения дизельного генератора.....	29
3.14. Схема параллельного соединения трехфазной системы (230/400В).....	30
4. Эксплуатация	31
4.1. Включение/Выключение питания.....	31
4.2. Панель управления и дисплея.....	31
5. Изображение на ЖК-дисплее	32
5.1. Главный экран	32
5.1.1. Блок-схема работы ЖК-дисплея.....	33
5.2. Данные солнечной энергии.....	34
5.3. Страница графиков – Солнечной энергии, нагрузки и потребления сети.....	35
5.4. Меню настройки системы	36

5.5.	Меню основных настроек.....	36
5.6.	Меню настройки батареи	37
5.7.	Меню настройки режима работы системы	39
5.8.	Меню настройки сети	42
5.9.	Меню настройки использования порта генератора	44
5.10.	Меню настроек дополнительных функций	45
5.11.	Меню настройки информации об устройстве	46
6.	Режимы.....	46
7.	Информация о гарантии.....	48
10.	Приложение 1	55
11.	Приложение 2	56

Об этом руководстве

Данное руководство содержит информацию и инструкции по установке, эксплуатации и обслуживанию инвертора SUN-(60-80)K-SG02HP3-EU-EM6. Обратите внимание, что в нём не представлена исчерпывающая информация о фотоэлектрической (PV) системе.

Как пользоваться данным руководством

Перед выполнением любых работ с инвертором крайне важно внимательно изучить данное руководство и все сопутствующие документы. Убедитесь, что эти документы хранятся в надёжном месте и всегда находятся в свободном доступе.

Обратите внимание: содержание данного руководства может периодически обновляться или пересматриваться в связи с постоянным совершенствованием продукта. Соответственно, представленная здесь информация может быть изменена без предварительного уведомления. Актуальную версию руководства можно получить по адресу: service@deye.com.cn. Текущая версия v20260120.

1. Правила техники безопасности

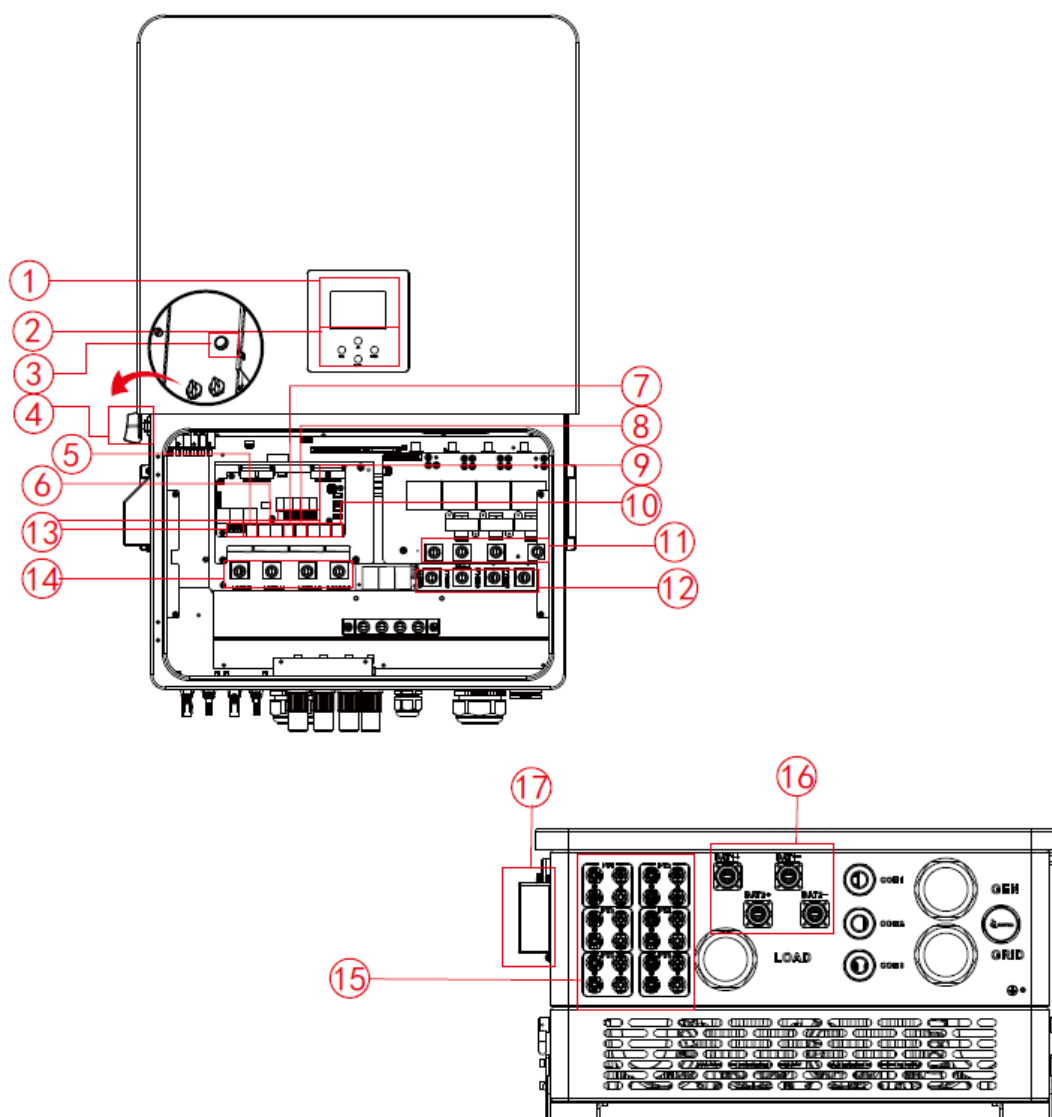
В этой главе содержатся важные инструкции по технике безопасности и эксплуатации. Ознакомьтесь с ними и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

- Перед использованием инвертора внимательно изучите инструкции и предупреждающие надписи на аккумуляторной батарее, а также соответствующие разделы данного руководства.
- Не разбирайте инвертор. При необходимости технического обслуживания или ремонта обратитесь в профессиональный сервисный центр.
- Неправильная сборка после разборки может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Во избежание поражения электрическим током перед проведением любых работ по обслуживанию или очистке обязательно отсоедините все провода. Отключение устройства не устраняет этот риск.
- Внимание: установку данного устройства с аккумуляторной батареей могут выполнять только квалифицированные специалисты.
- Никогда не заряжайте замёрзшую аккумуляторную батарею.
- Для оптимальной работы инвертора подбирайте кабель соответствующего сечения согласно указанным требованиям. Это крайне важно для правильной эксплуатации устройства.
- Будьте предельно осторожны при работе с металлическими инструментами рядом с батареями. Падение инструмента может вызвать искру или короткое замыкание в батареях или других электрических компонентах, что способно привести к взрыву.
- При отключении клемм переменного (AC) или постоянного (DC) тока строго соблюдайте процедуру установки. Подробные инструкции приведены в разделе «Установка» данного руководства.
- Инструкции по заземлению: инвертор должен быть подключён к стационарной заземлённой системе электропроводки. Обязательно соблюдайте местные требования и нормативы при установке устройства.
- Не допускайте короткого замыкания между выходом переменного тока (AC) и входом постоянного тока (DC). Не подключайте устройство к сети при наличии короткого замыкания на входе постоянного тока (DC).

2. Введение

Это многофункциональный инвертор, объединяющий в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства для аккумуляторов, обеспечивающий бесперебойное электропитание при компактных габаритах. Его многофункциональный ЖК-дисплей обеспечивает настраиваемые пользователем и легкодоступные функции управления кнопками, такие как зарядка аккумулятора, зарядка от сети переменного тока (AC) или от солнечных модулей, а также настройка допустимого входного напряжения в зависимости от конкретного применения.

2.1. Обзор устройства

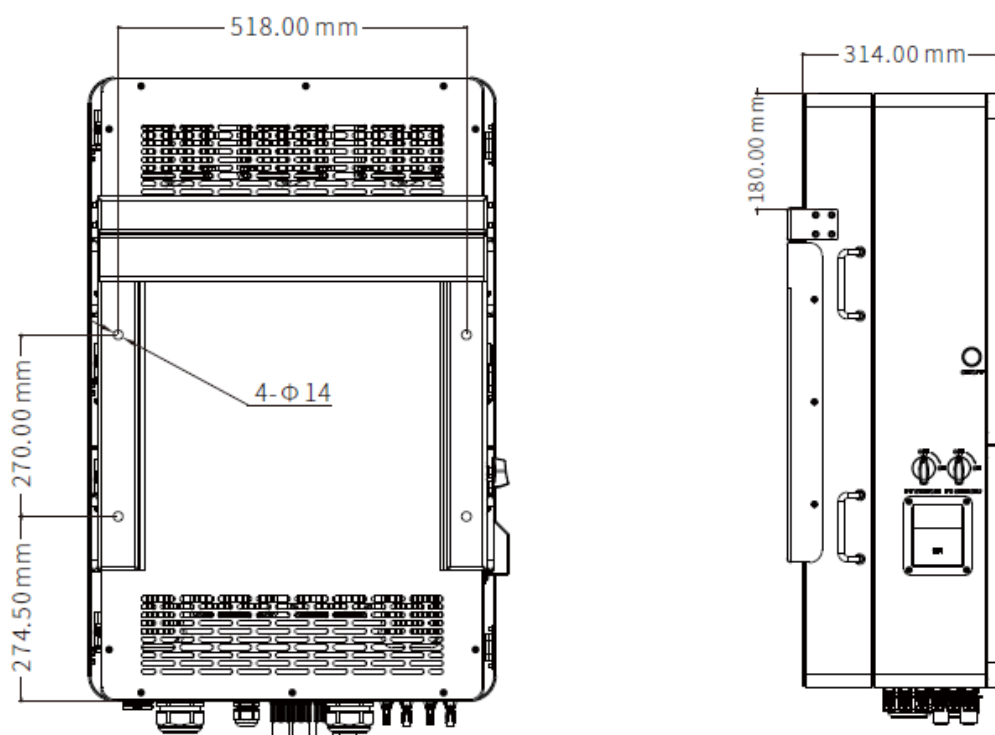
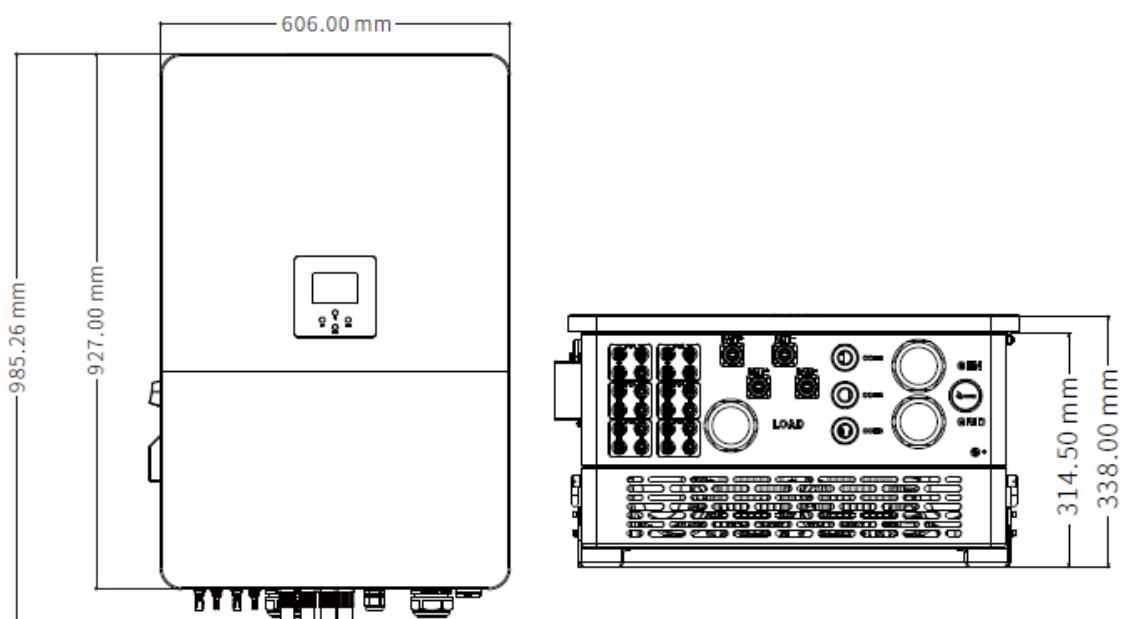


1: ЖК-дисплей Индикаторы инвертора
 2: Функциональные кнопки
 3: Кнопка включения/выключения
 4: DC выключатель
 5: Порт счетчика
 6: Порт параллельного подключения

7: CAN порт
 8: DRM порт
 9: Порт BMS
 10: Порт RS485
 11: Генератор
 12: Сеть

13: Функциональный порт
 14: Нагрузка
 15: Вход MPPT модулей
 16: Входные разъемы батареи
 17: Wi-Fi интерфейс

2.2. Размеры устройства



2.3. Особенности устройства

- Трёхфазный инвертор с чистой синусоидой, 230 В / 400 В.
- Самопотребление и подача электроэнергии в сеть.
- Автоматический перезапуск при восстановлении питания переменного тока.
- Программируемый приоритет питания от аккумуляторной батареи или от сети.
- Программируемые режимы работы: сетевой (on-grid), автономный (off-grid) и режим ИБП (UPS).
- Настройка тока и напряжения зарядки аккумуляторной батареи в зависимости от применения — через ЖК-дисплей.
- Настройка приоритета зарядного устройства (сеть / солнечные модули / генератор) — через ЖК-дисплей.
- Совместимость с сетевым напряжением или питанием от генератора.
- Защита от перегрузки, перегрева и короткого замыкания.
- Интеллектуальная схема зарядного устройства для оптимизации работы аккумулятора.
- Функция ограничения: предотвращает избыточный переток мощности в сеть.
- Поддержка мониторинга через Wi-Fi; встроено 6 трекеров MPPT (каждый треккер поддерживает подключение 2 цепочек фотоэлектрических модулей).
- Интеллектуальная трёхступенчатая зарядка по алгоритму MPPT для оптимизации работы аккумулятора.
- Функция учёта времени использования (Time of Use).
- Интеллектуальная функция управления нагрузкой (Smart Load Function).

2.4. Базовая архитектура системы

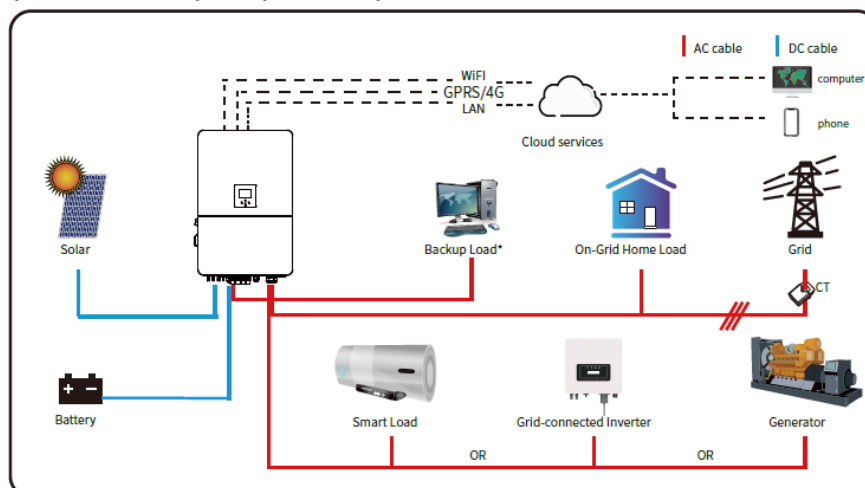
Приведённая ниже иллюстрация демонстрирует базовое применение данного инвертора. Для полноценной работы системы также требуются следующие устройства:

- генератор (для автономного режима) или электросеть;
- фотоэлектрические модули (PV-модули).

По вопросам других возможных архитектур системы в соответствии с вашими требованиями проконсультируйтесь с системным интегратором.

Данный инвертор предназначен для питания широкого спектра приборов, обычно используемых в домах и офисах, включая устройства с электродвигателями — такие как холодильники и кондиционеры. Перед использованием рекомендуется проверить совместимость приборов с данным инвертором.

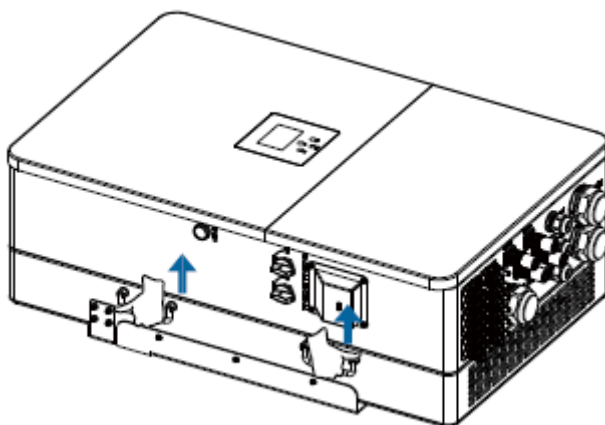
Интерфейс генератора не должен быть одновременно подключён и к генератору, и к интеллектуальной нагрузке. Генератор можно подключать только в автономном режиме. Если подключена электросеть, генератор одновременно подключать нельзя.



*Подключено к порту LOAD

2.5. Требования к транспортировке

Извлеките инвертор из упаковочной коробки и перенесите его в выбранное место установки.



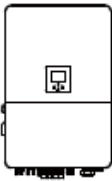
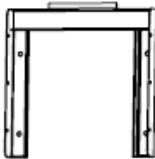
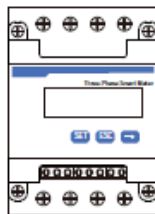
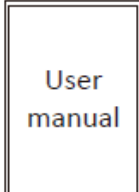
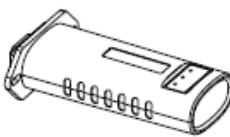
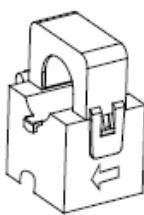
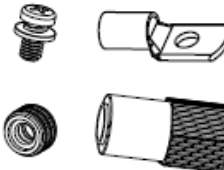
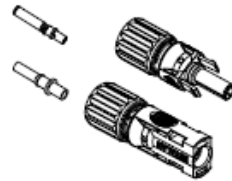
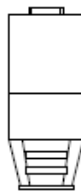
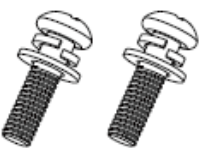
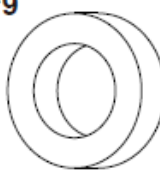
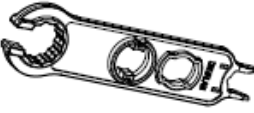
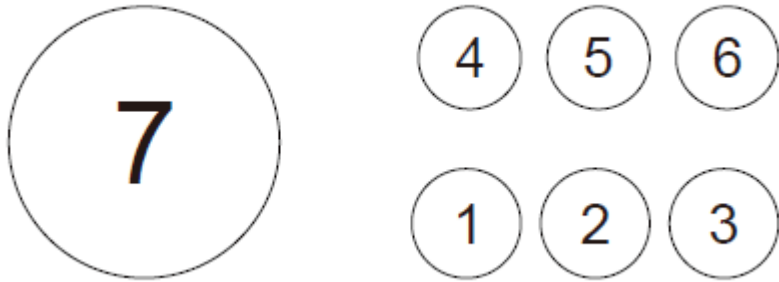
ВНИМАНИЕ:

Неправильное обращение может привести к травмам!

- Для переноски инвертора выделите достаточное количество персонала с учётом его веса. Персонал, выполняющий монтаж, должен использовать средства защиты — например, ударопрочную обувь и перчатки.
- Установка инвертора непосредственно на твёрдую поверхность может повредить его металлический корпус. Под инвертор необходимо подложить защитные материалы — например, поролоновую или пенопластовую прокладку.
- Перемещайте инвертор вдвоём или в одиночку либо с помощью подходящего транспортного приспособления.
- При перемещении держитесь за ручки инвертора. **Не перемещайте инвертор, удерживая его за клеммы.**

3. Установка

3.1. Комплектация

 Гибридный инвертор x1	 Настенный монтажный кронштейн x1	 Противоударный болт из нержавеющей стали M12x60 x4	 Кабель параллельной связи x2
 Шестигранный ключ x1	 Внешний счетчик электроэнергии (опция) x1	 Руководство пользователя x1	 Wi-Fi мониторинг (опция) x1
 Датчик тока (СТ) x3	 Коннекторы Battery Plug x4	 Коннекторы MC4 DC+/DC- xN	 Согласующий резистор x1
 Противоударный болт из нержавеющей стали M4x12 x2	1,2,3  Ферромагнитное кольцо для кабеля BMS x2	4,5,6  Ферромагнитное кольцо для датчика тока (СТ) x3	7,*8,*9  Ферромагнитное кольцо для кабелей переменного тока x3
 Комбинированный клеммный ключ x1	 Упаковка ферромагнитных колец		

1,2,3:
23×33×15 mm
4,5,6:
31×29×19mm
7,8,9:
80×50×25 mm
*Элементы 8 и 9 размещаются на верхней части крышки из EPE-материала.

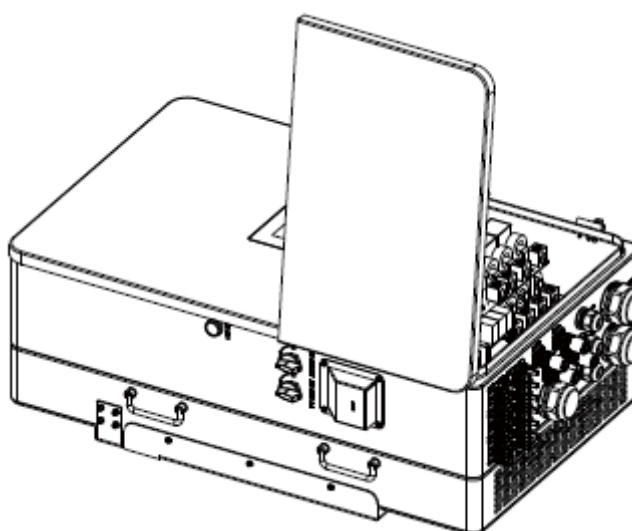
3.2. Инструкция по монтажу

Меры предосторожности при установке.

Этот гибридный инвертор предназначен для использования вне помещений (IP65). Пожалуйста, убедитесь, что место установки соответствует следующим условиям:

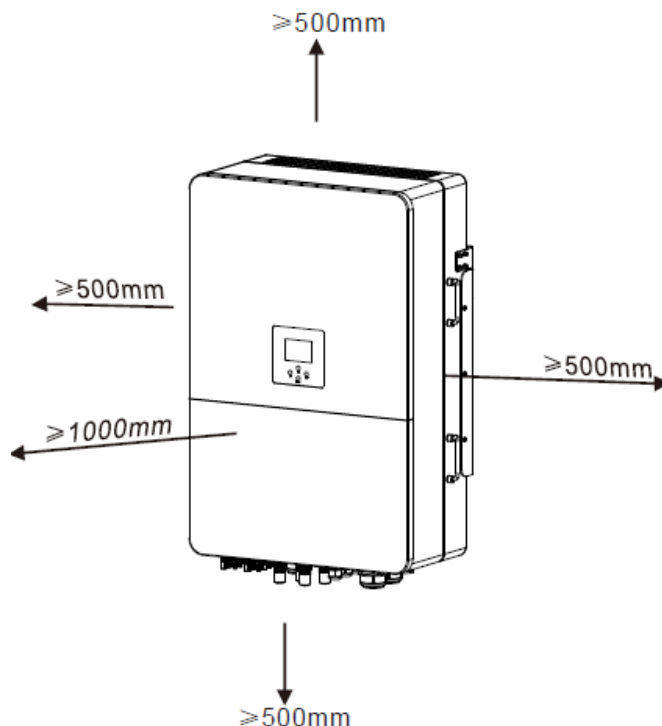
- Не под прямыми солнечными лучами
- Не в местах хранения легковоспламеняющихся материалов.
- Не во взрывоопасных зонах.
- Не в прохладном воздухе напрямую.
- Не рядом с телевизионной антенной или антенным кабелем.
- Не выше высоты около 2000 метров над уровнем моря.
- Не в условиях осадков или влажности (> 95%)

Пожалуйста, ИЗБЕГАЙТЕ попадания прямых солнечных лучей, дождя, скопления снега во время установки и эксплуатации. Перед подключением всех проводов снимите металлическую крышку, открыв винты, как показано ниже:



Прежде чем выбрать место для установки, примите во внимание следующие моменты:

- Для установки выберите вертикальную стену с несущей способностью — подходит для монтажа на бетон или другие негорючие поверхности. Порядок установки приведён ниже.
- Устанавливайте инвертор на уровне глаз, чтобы в любой момент можно было считать показания с ЖК-дисплея.
- Для оптимальной работы рекомендуется поддерживать температуру окружающей среды в диапазоне от -10 до $+40$ °C.
- Обязательно оставьте достаточный зазор между инвертором и другими объектами (как показано на схеме), чтобы обеспечить эффективный теплоотвод и свободное пространство для демонтажа проводов.

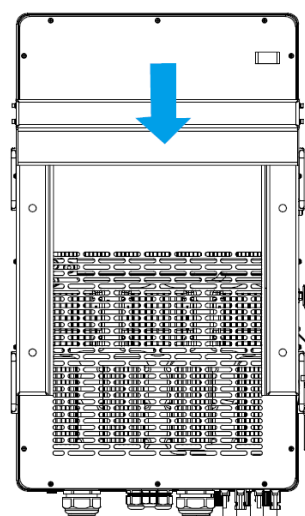
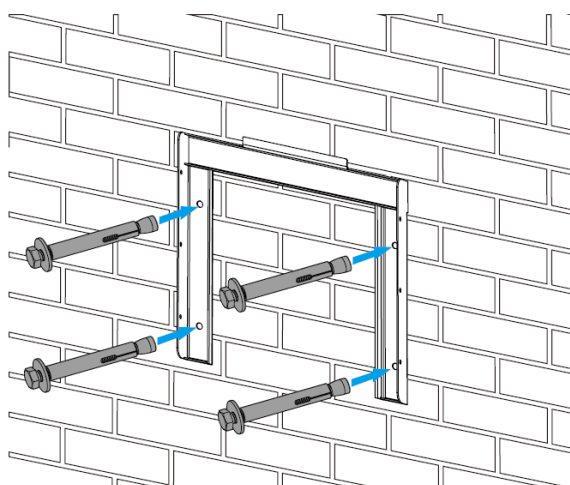


Для надлежащей вентиляции инвертора и предотвращения перегрева обеспечьте зазор примерно 50 см вокруг устройства и не менее 100 см спереди — как показано на рисунке.

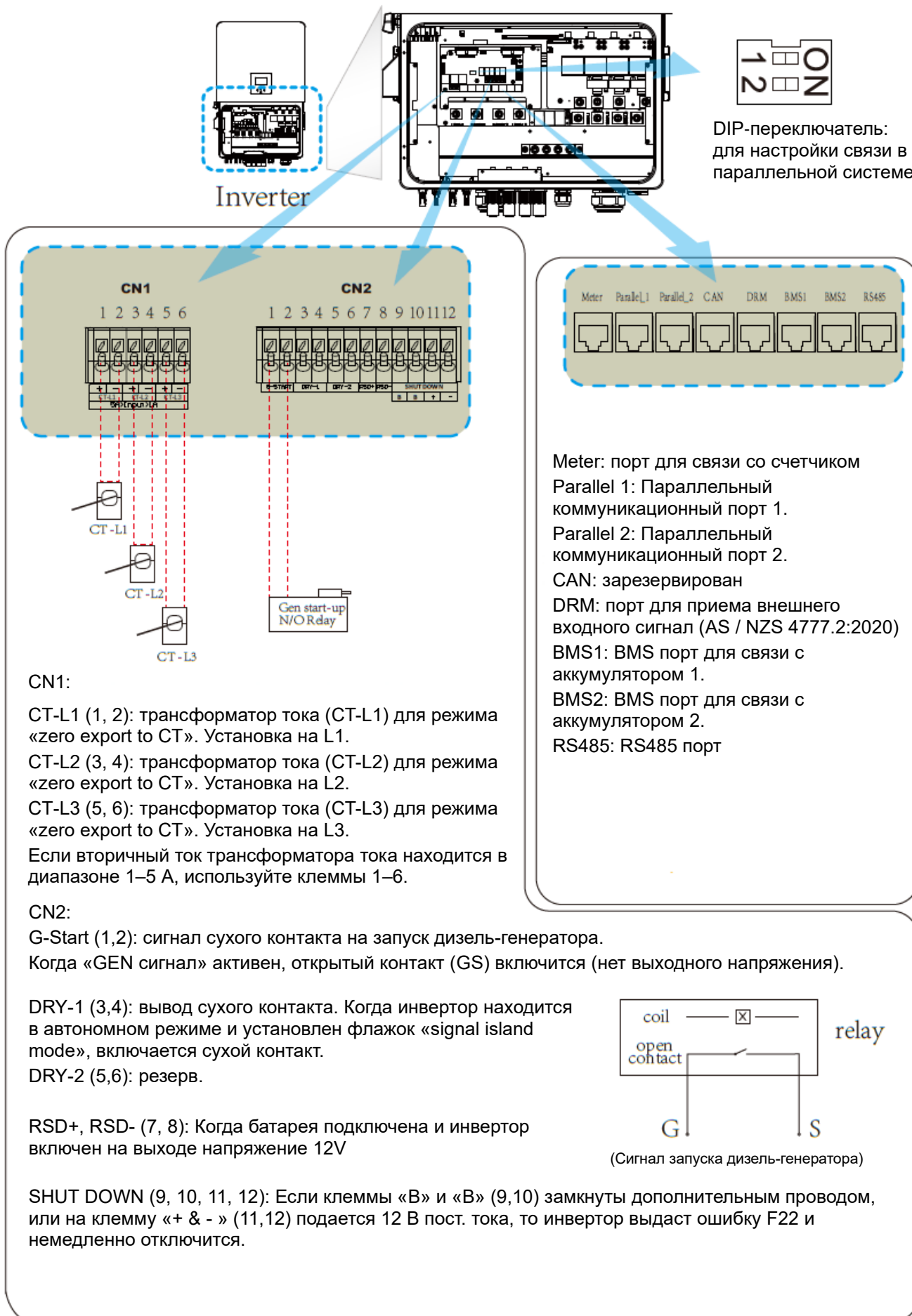
Монтаж инвертора

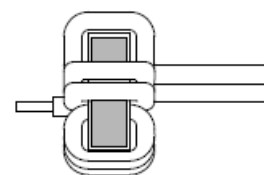
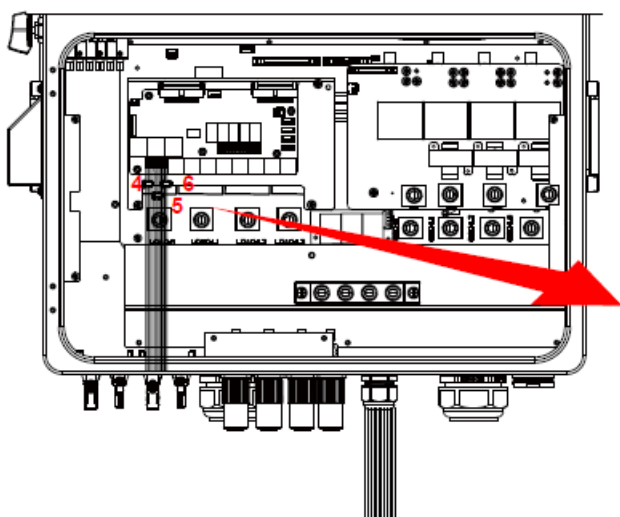
Помните, что этот инвертор тяжелый! Пожалуйста, будьте осторожны при извлечении из упаковки. Выберите рекомендуемую насадку для дрели (как показано на рисунке ниже) и просверлите в стене 4 отверстия глубиной 62–70 мм.

1. С помощью подходящего молотка вставьте анкерные болты в отверстия.
2. Открутите гайки анкерных болтов, совместите отверстия монтажного кронштейна с 4 анкерными болтами, затем надвиньте кронштейн и затяните гайки анкерных болтов.
3. Установите инвертор на монтажный кронштейн и закрепите его винтами к кронштейну.



3.3. Определение функционального порта

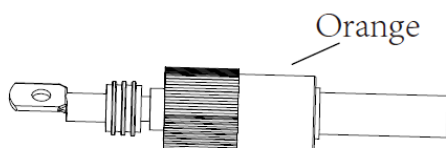




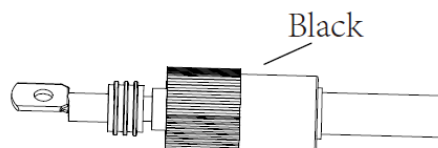
Пропустите конец проводов трансформатора тока (ТТ) через ферромагнитное кольцо 4 и оберните провода вокруг него пять раз. Закрепите ферромагнитное кольцо рядом с клеммными зажимами, как показано на схеме выше. Повторите эту операцию для двух других трансформаторов тока.

3.4. Подключение аккумуляторной батареи

Для безопасной работы и соблюдения требований между аккумулятором и инвертором требуется отдельное устройство защиты от перегрузки по постоянному току или устройство отключения. В некоторых приложениях коммутационные устройства могут не потребоваться, но защита от перегрузки по току все же требуется. Для определения требуемого размера предохранителя или автоматического выключателя обратитесь к таблице ниже



Pic 3.1 BAT+ plug connector



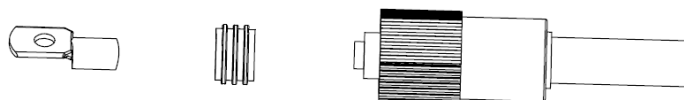
Pic 3.2 BAT- plug connector

Модель	Калибр	Сечение кабеля	Рекомендация
60 / 70 / 75 / 80 кВт	4 AWG	16 мм ²	16 мм ²

- Вся проводка должна быть выполнена квалифицированным персоналом
- Подключение аккумулятора подходящим кабелем важно для безопасной и эффективной работы системы. Чтобы снизить риск получения травмы обратитесь к Таблице выше за рекомендуемым сечением кабеля.

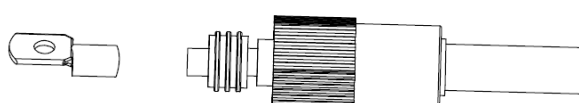
Шаги по сборке соединителей постоянного тока перечислены ниже:

- а) Пропустите кабель через терминал, как показано на рисунке 3.3.



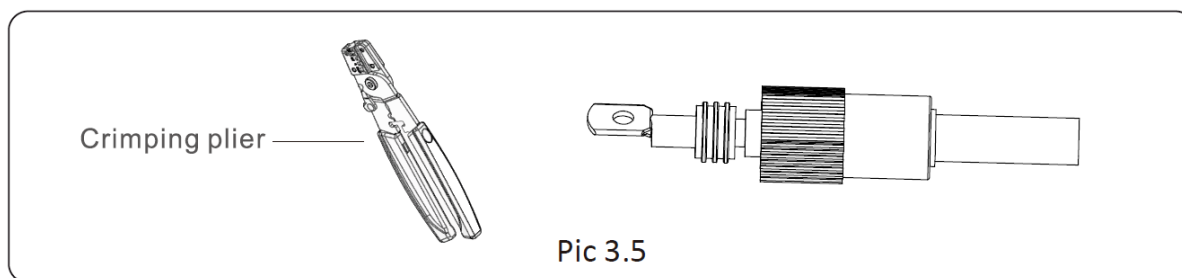
Pic 3.3

- б) Наденьте резиновое кольцо, как показано на рисунке 3.4.

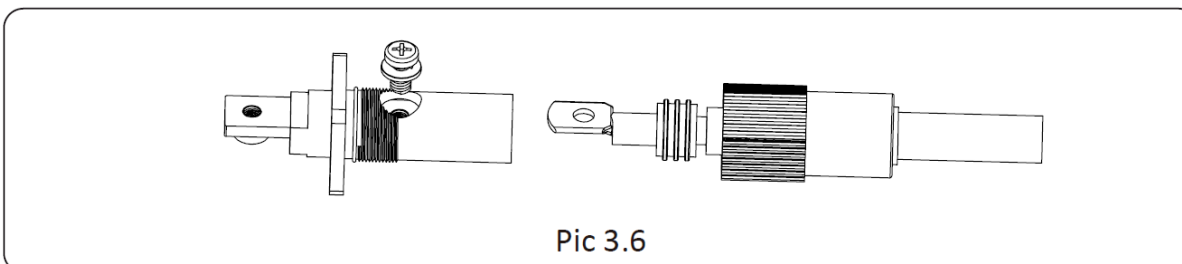


Pic 3.4

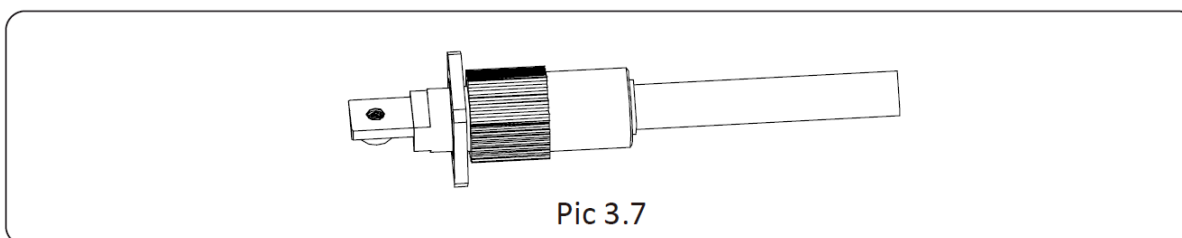
с) Обожмите кабель при помощи специального устройства, как показано на рисунке 3.5.



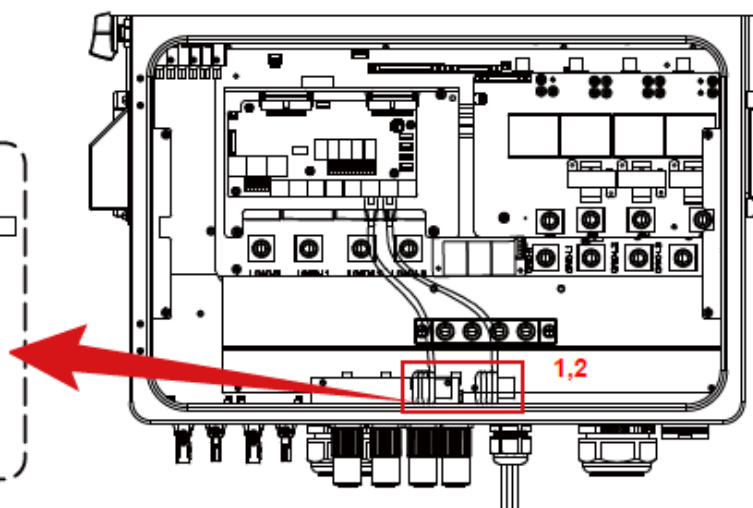
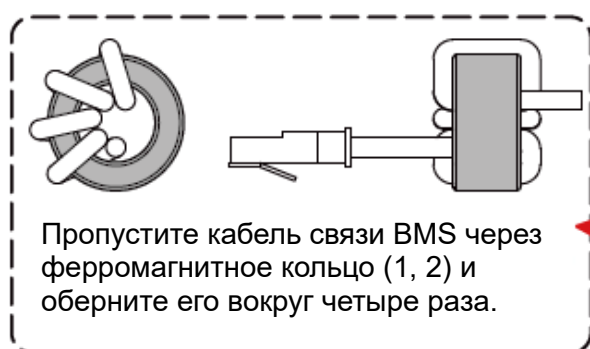
d) Закрепите клемму болтом, как показано на рисунке 3.6.



e) Закрепите клемму с помощью внешней крышки, как показано на рисунке 3.7.



BMS connection



3.5. Подключение к сети и подключение резервной нагрузки

Перед подключением к электросети необходимо установить отдельный автоматический выключатель переменного тока между инвертором и сетью, а также между резервной нагрузкой и инвертором. Это обеспечит безопасное отключение инвертора во время технического обслуживания и полную защиту от перегрузки по току. Проверьте рекомендуемые значения в приведённых ниже в соответствии с местными нормативами каждой страны.

Рекомендуемый номинал автоматического выключателя на выходе на нагрузку составляет 250 А для моделей 60/70/75/80 кВт. Номинал автоматического выключателя на входе переменного тока составляет 250 А для моделей 60/70/75/80 кВт

Рекомендуемые характеристики автоматических выключателей переменного тока основаны на максимальном непрерывном переменном токе, пропускаемом инвертором. Вы также можете выбрать автоматический выключатель для резервной цепи исходя из фактического суммарного рабочего тока всех резервных нагрузок.

Имеются три клеммных блока с маркировкой «Сеть» («Grid»), «Нагрузка» («Load») и «Генератор» («GEN»). Пожалуйста, не перепутайте входные и выходные разъёмы.

- Вся электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом
- Для обеспечения безопасной и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения входа переменного тока
- Чтобы снизить риск получения травм, используйте кабель, рекомендуемый ниже.

Рекомендуемый размер проводки переменного тока:

Модель	Размер провода	Кабель (мм ²)	Момент затяжки
60 / 70 / 75 / 80 кВт	2/0AWG	50	20.3 Нм

Рекомендуемый размер проводки переменного тока (BYPASS):

Модель	Размер провода	Кабель (мм ²)	Момент затяжки
60 / 70 / 75 / 80 кВт	4/0AWG	95	20.3 Нм

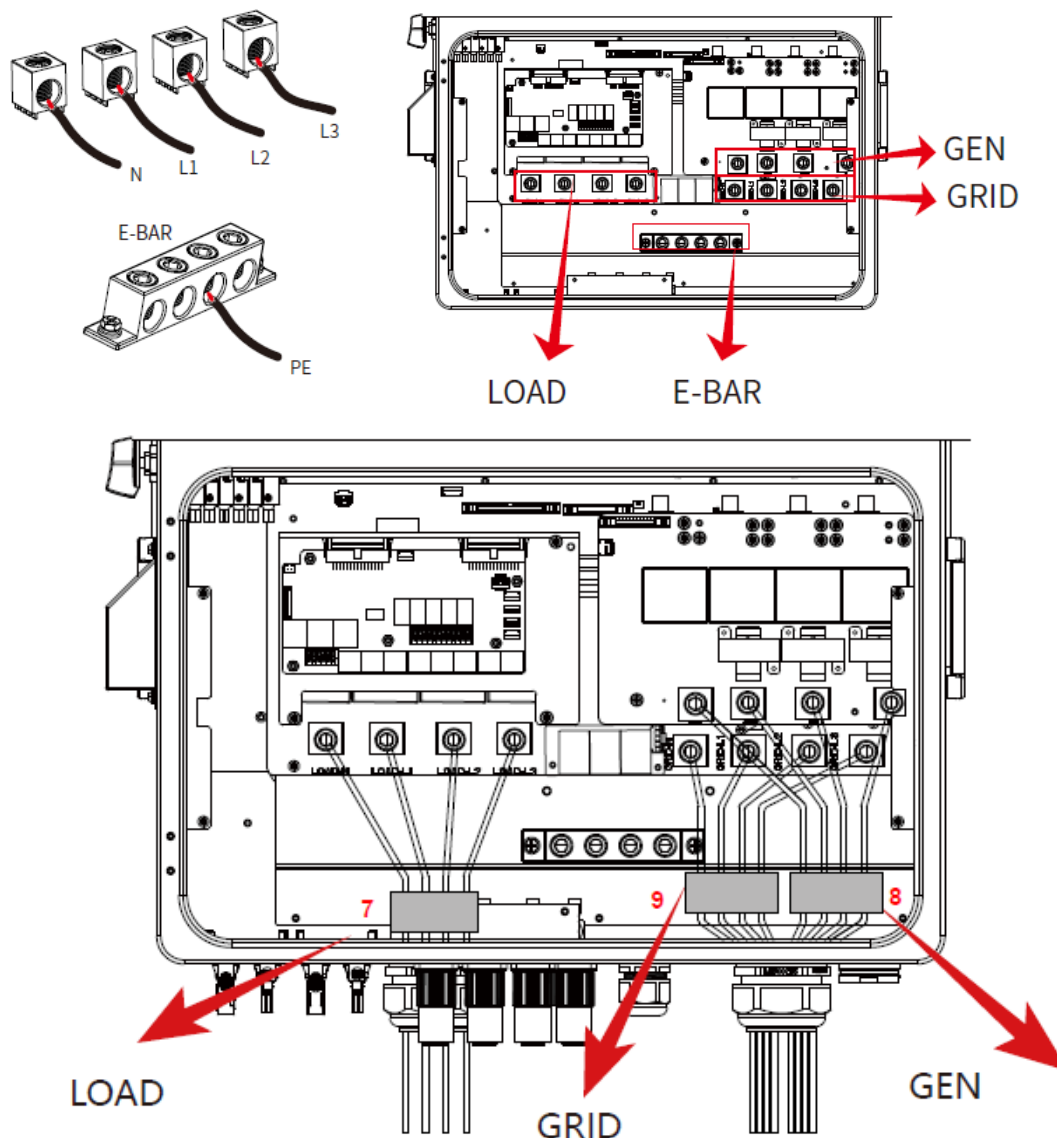
Пожалуйста, выполните следующие шаги для реализации подключения входа/выхода переменного тока:

1. Перед выполнением подключения к сети, нагрузке и порту генератора обязательно сначала отключите блок питания переменного тока или разъединитель.

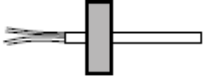
2. Снимите изоляционную втулку длиной 10 мм, открутите болты, вставьте провода в соответствии с полярностью, указанной на клеммной колодке, и затяните клеммные винты. Обязательно подключите соответствующие провода N и провода PE к соответствующим клеммам. Убедитесь, что подключение завершено.

➤ Убедитесь, что источник питания переменного тока отключен, прежде чем пытаться подключить его к устройству.

3. Убедитесь, что провода надежно подключены.

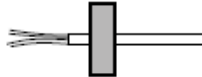


7



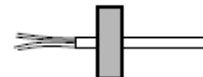
Пропустите конец проводов через ферромагнитное кольцо 7 и подключите эти провода к клеммам порта LOAD в соответствии с обозначением полярности.

9



Пропустите конец проводов через ферромагнитное кольцо 9 и подключите эти провода к клеммам порта GRID в соответствии с обозначением полярности.

8



Пропустите конец проводов через ферромагнитное кольцо 8 и подключите эти провода к клеммам порта GEN в соответствии с обозначением полярности.

4. Некоторым приборам, таким как кондиционеры и холодильники, может потребоваться задержка по времени перед повторным подключением после отключения электроэнергии. Такая задержка позволяет стабилизировать газообразный хладагент и предотвращает возможные повреждения. Проверьте, есть ли у вашего прибора встроенная функция задержки по времени, прежде чем подключать его к нашему инвертору.

Примеры приборов, для которых может потребоваться задержка:

Кондиционеры: балансировка газообразного хладагента.

Холодильники: стабилизация работы компрессора.

Морозильные камеры: обеспечение баланса системы охлаждения.

Тепловые насосы: защита от перепадов напряжения.

Данный инвертор защитит ваши приборы, активировав сигнал перегрузки, если задержка по времени не предусмотрена. Однако внутренние повреждения всё же могут произойти. Обратитесь к документации производителя для уточнения конкретных требований к задержке по времени.

3.6. Подключение фотоэлектрических модулей

Перед подключением к фотоэлектрическим модулям установите отдельный автоматический выключатель постоянного тока между инвертором и фотоэлектрическими модулями. Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения фотоэлектрического модуля. Чтобы снизить риск получения травмы, используйте кабель надлежащего рекомендуемого размера, как показано ниже.

Модель	Размер провода	Кабель (мм ²)
60 / 70 / 75 / 80 кВт	10AWG	4

➤ Чтобы избежать сбоев в работе, не подключайте к инвертору фотоэлектрические модули, у которых возможен ток утечки. Например, заземлённые фотоэлектрические модули будут создавать ток утечки в инверторе. При использовании фотоэлектрических модулей убедитесь, что контакты PV+ и PV– солнечной панели не подключены к системной заземляющей шине.

➤ Требуется использовать соединительную коробку для фотоэлектрических модулей со встроенной защитой от импульсных перенапряжений. В противном случае при попадании молнии в фотоэлектрические модули инвертор может быть повреждён.

3.6.1. Выбор фотоэлектрического модуля

При выборе фотоэлектрических модулей обязательно учитывайте следующие параметры:

1. Напряжение холостого хода (V_{oc}) фотоэлектрических модулей не превышает макс. Напряжение холостого хода инвертора.
2. Напряжение холостого хода (V_{oc}) фотоэлектрических модулей должно быть выше мин. пускового напряжения.

Модель инвертора	60 кВт	70 кВт	75 кВт	80 кВт
Входное напряжение фотоэлектрических модулей	650V (180V~1000V)			
Диапазон напряжения MPPT массива фотоэлектрических модулей	150V-850V			
Количество MPPT	6			
Количество стрингов на MPPT	2+2+2+2+2+2			

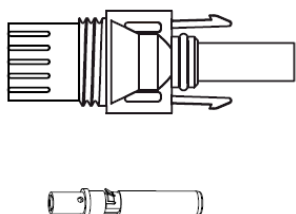
3.6.2. Соединение проводов модуля PV

1. Выключите главный переключатель переменного тока.
2. Выключите выключатель постоянного тока на корпусе инвертора.
3. Присоедините входной разъем фотоэлектрических модулей к инвертору.

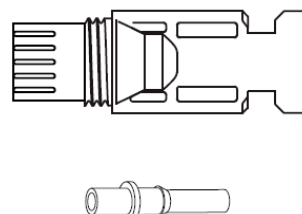
➤ Пожалуйста, не подключайте положительный или отрицательный полюс фотоэлектрических модулей к земле, это может привести к серьезным повреждениям инвертора.

➤ Перед подключением убедитесь, что полярность выходного напряжения фотоэлектрической матрицы соответствует символам «DC +» и «DC-».

➤ Перед подключением инвертора убедитесь, что напряжение холостого хода фотоэлектрической матрицы находится в пределах 1000 В инвертора.



Pic 5.1 DC+ male connector



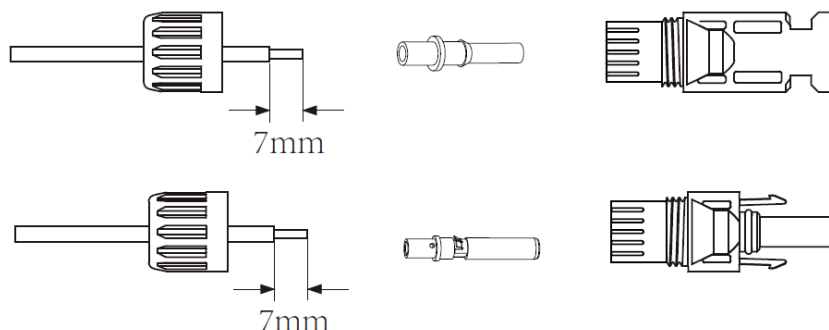
Pic 5.2 DC- female connector

➤ Для фотоэлектрической системы используйте специализированный кабель постоянного тока.

Кабель	Размер провода	Кабель (мм2)
PV1-F	10AWG	4

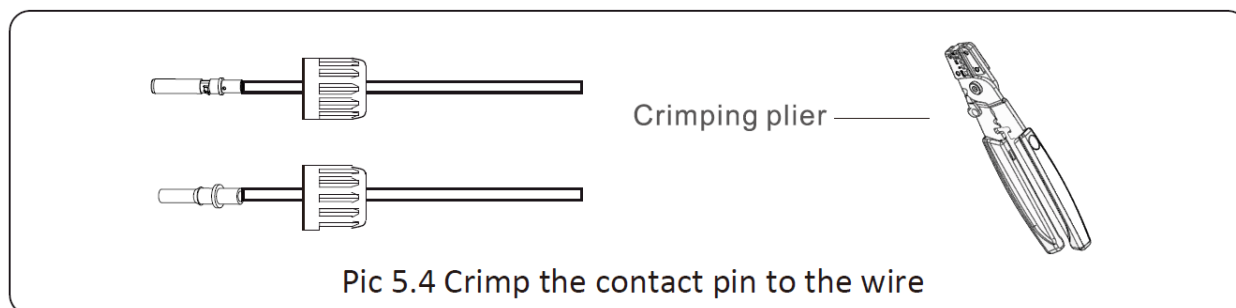
Шаги по сборке соединителей постоянного тока перечислены ниже:

- а) Зачистите провод постоянного тока примерно на 7 мм, снимите накидную гайку соединителя, как показано на рисунке 5.3.

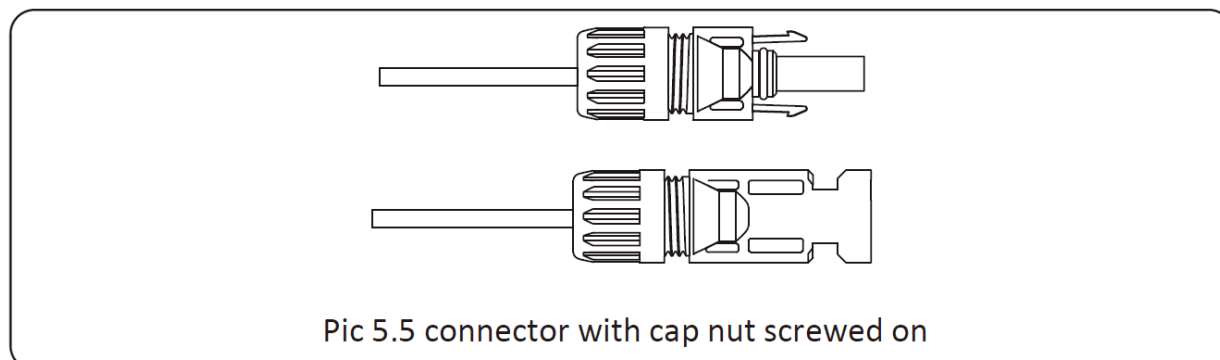


Pic 5.3 Disassemble the connector cap nut

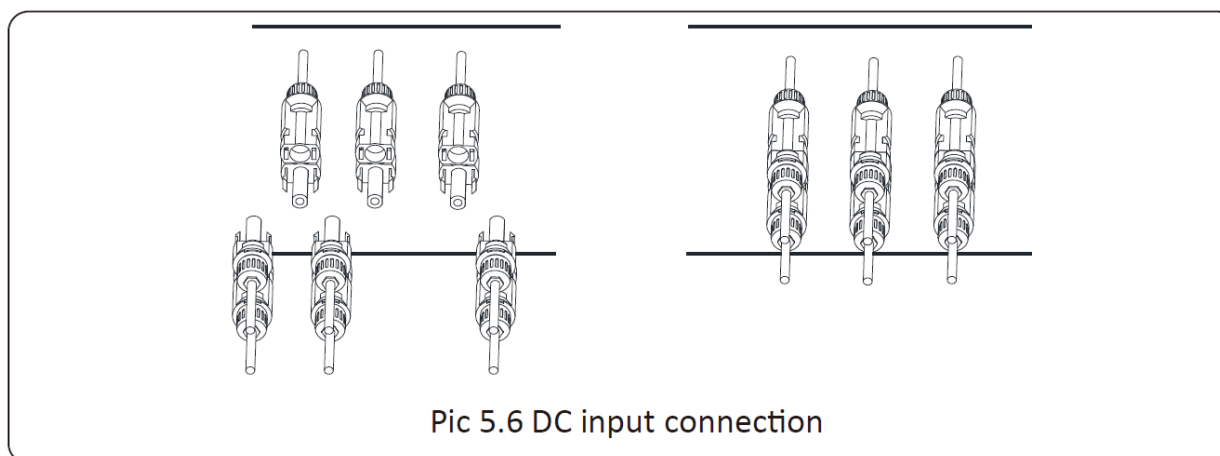
- б) Обожмите металлические клеммы клещами для опрессовки, как показано на рисунке 5.4.



- c) Вставьте контактный штифт в верхнюю часть соединителя и прикрутите накладную гайку к верхней части разъема, как показано на рисунке 5.5.



- d) Наконец, вставьте соединитель постоянного тока в положительный и отрицательный вход инвертора, как показано на рисунке 5.6.



➤ При работе с фотоэлектрическими цепочками (PV-строками) учитывайте, что воздействие солнечного света может привести к возникновению высокого напряжения в цепочках. Во избежание поражения электрическим током или травм не прикасайтесь к открытым электрическим разъёмам или клеммам. Для обеспечения безопасности лучше всего выполнять работы с PV-строками ночью или когда фотоэлектрические модули не подвергаются воздействию солнечного света. Если необходимо работать днём, накройте фотоэлектрические модули, чтобы минимизировать воздействие солнечного света и предотвратить возникновение высокого напряжения.

➤ Перед выполнением любого технического обслуживания или регулировки обязательно отключите автоматический выключатель постоянного тока (DC-выключатель) или соответствующий переключатель. Не отключайте DC-выключатель или переключатель при наличии высокого напряжения или сильного тока — это может привести к повреждениям оборудования или создать угрозу безопасности.

➤ Ставьте личную безопасность на первое место.

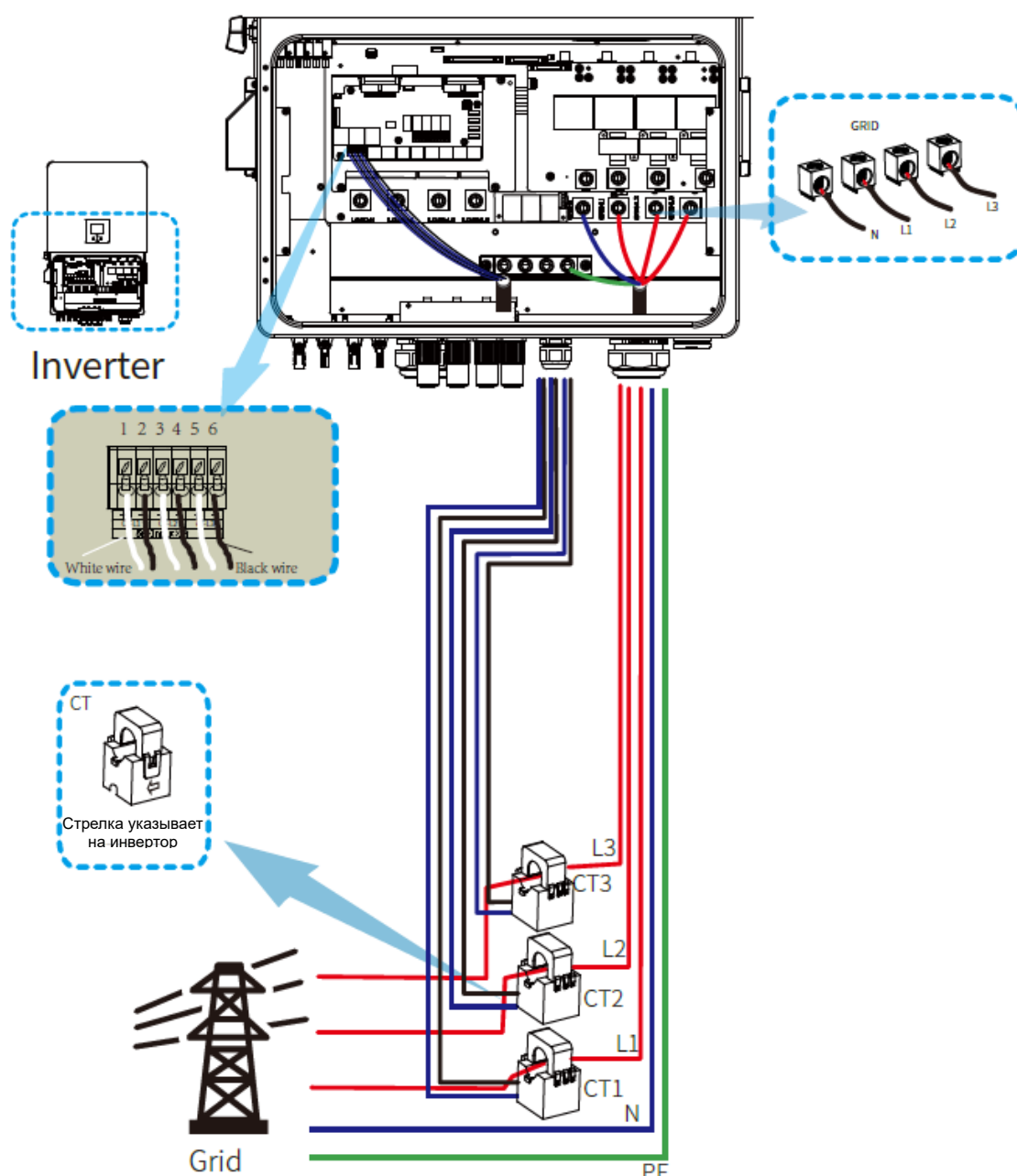
3.7. Подключение счетчика или трансформаторов тока (ТТ)

Существует три доступных метода установки для измерения потребляемой мощности или обеспечения нулевого экспорта энергии в сеть.

Метод установки по умолчанию — использование трансформаторов тока (ТТ) 300 А / 5 А, которые входят в комплект поставки. Если расстояние между распределительным щитом переменного тока и гибридным инвертором превышает 10 метров (а значит, длина проводов от ТТ также должна быть более 10 метров), рекомендуется вместо трёх ТТ использовать интеллектуальный счётчик. Кроме того, в параллельной системе, если измеряемый ток превышает 300 А, штатные три ТТ также необходимо заменить на интеллектуальные счётчики или ТТ большего номинала.

Для уточнения подходящей спецификации ТТ или интеллектуального счётчика обратитесь в службу поддержки Deye или к официальному дистрибьютеру.

3.7.1. Подключение ТТ



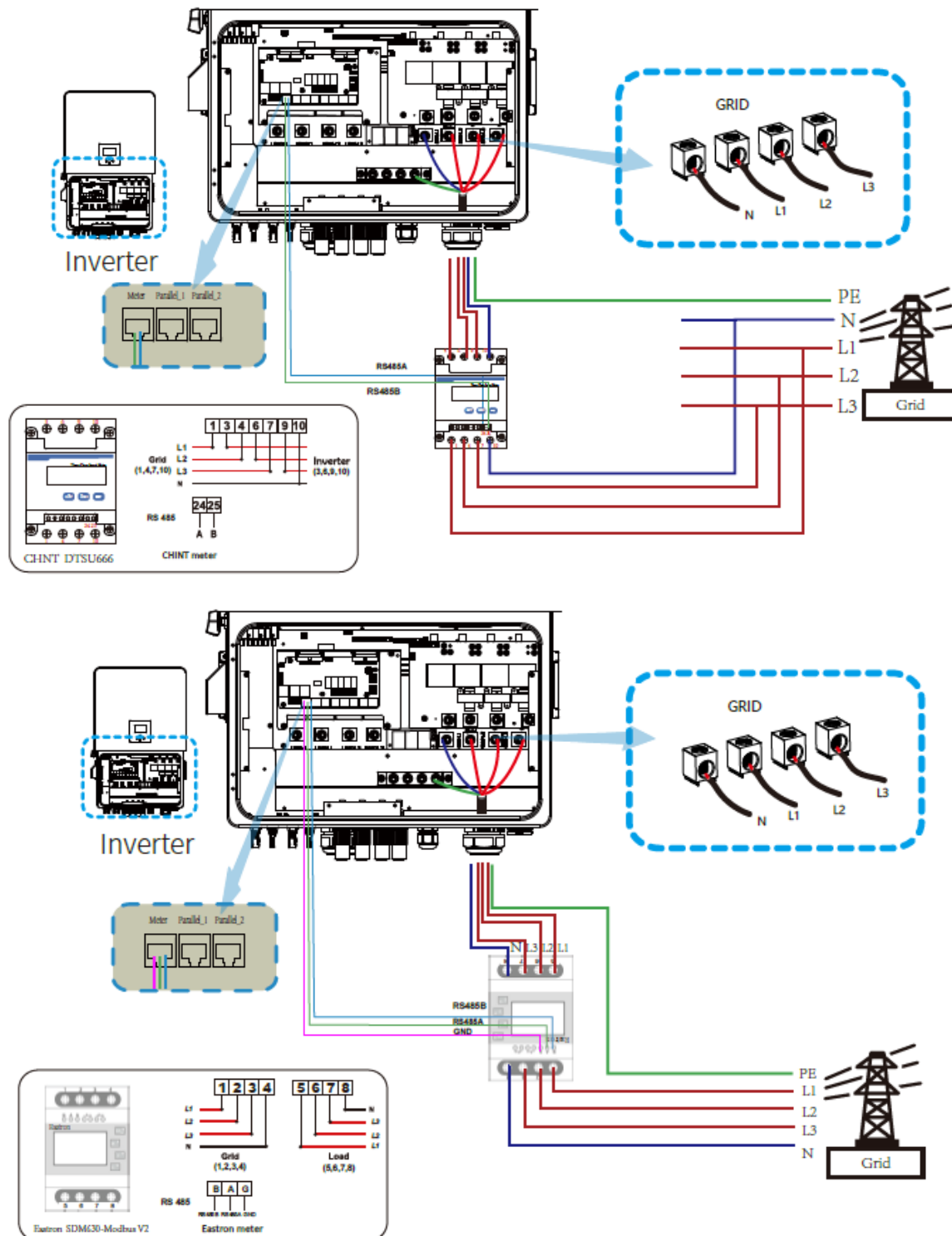
Примечание: если при потреблении электроэнергии из сети на ЖК-экране отображается отрицательное значение мощности, необходимо скорректировать направление установки трансформаторов тока (ТТ). Для уточнения места установки (точки зажима) обратитесь к разделу 3.10.

3.7.2. Подключение счетчика

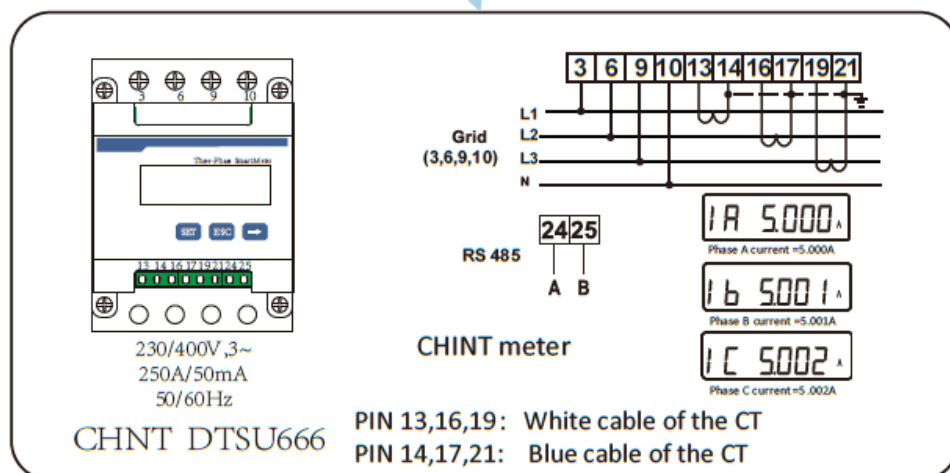
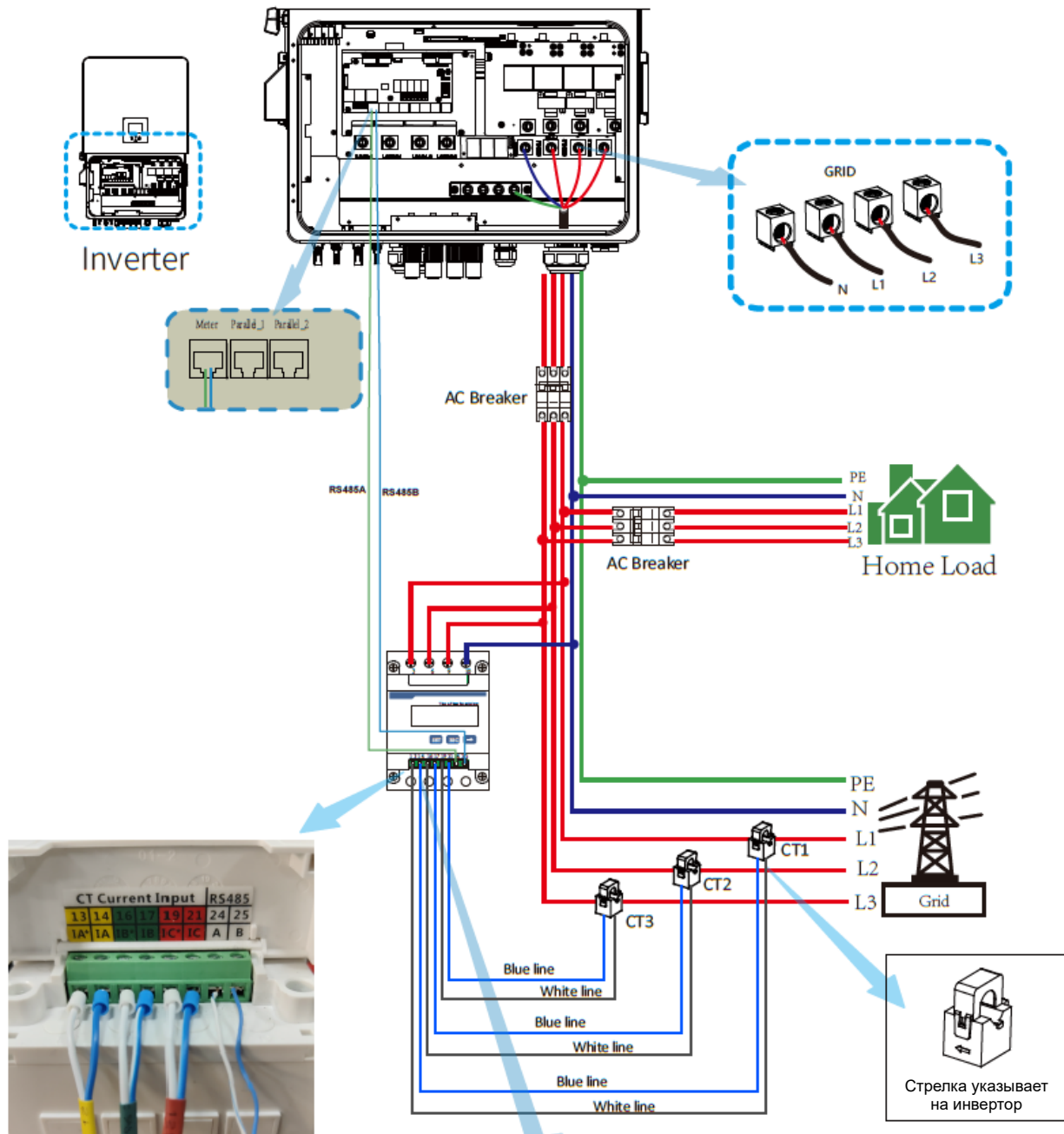
Существует два вида интеллектуальных счётчиков: один — проходной интеллектуальный счётчик, другой — интеллектуальный счётчик с взаимной индуктивностью, оснащённый трансформаторами тока (ТТ). Бренды интеллектуальных счётчиков, совместимые с инверторами Deye, включают CHINT и Easton.

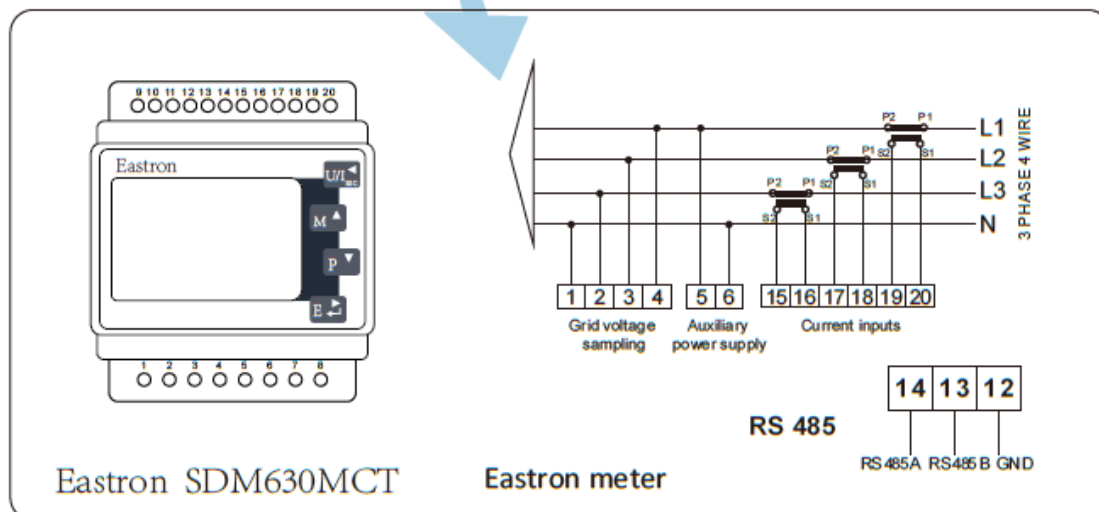
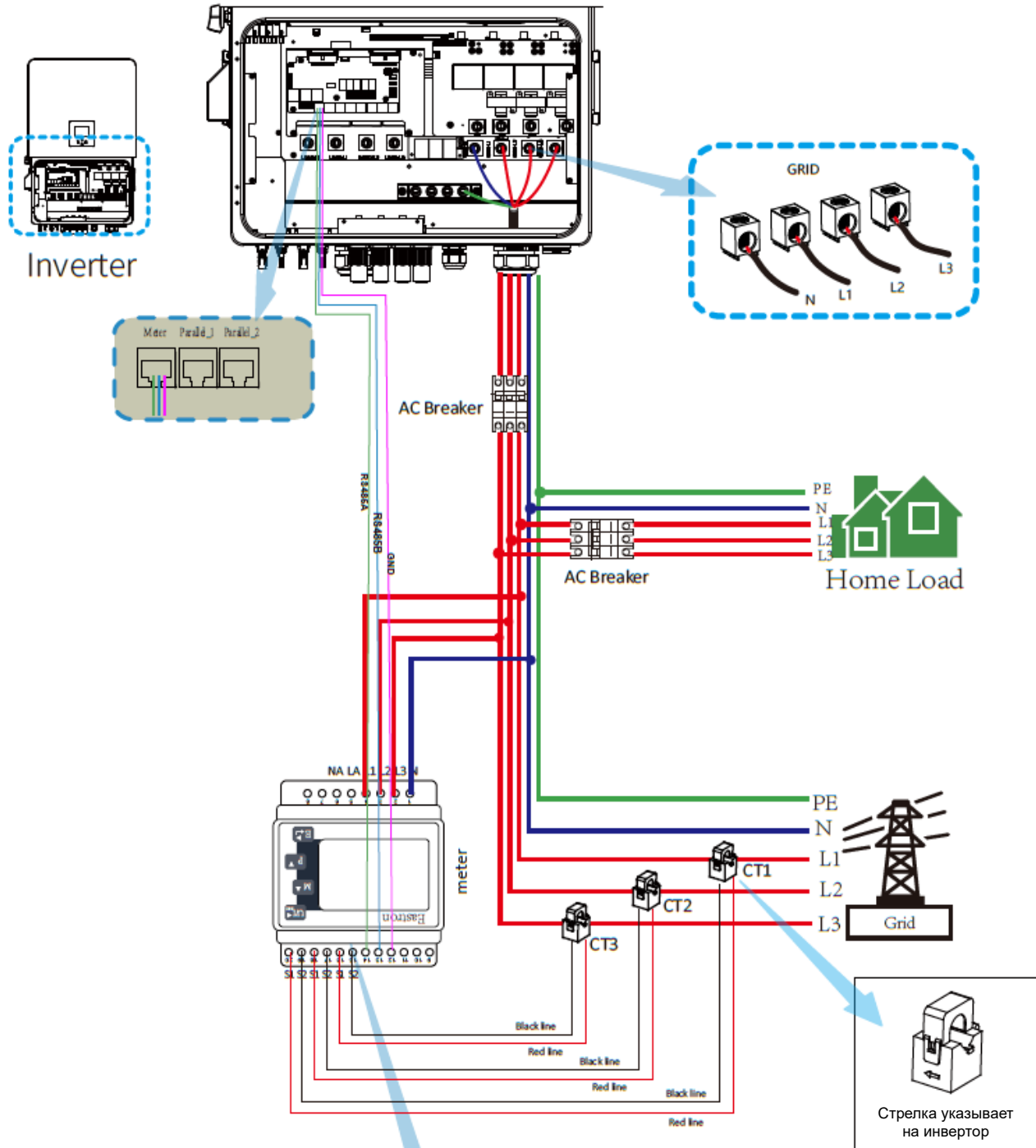
Приведённые здесь рекомендуемые модели не охватывают все совместимые варианты. Рекомендуется приобретать интеллектуальный счётчик у авторизованных дистрибьюторов Deye — в противном случае его использование может быть невозможно из-за несовпадения протоколов связи.

Определение порта «Meter» можно найти в приложении, расположенном в конце данного руководства пользователя.



3.7.3. Подключение счетчика с трансформаторами тока

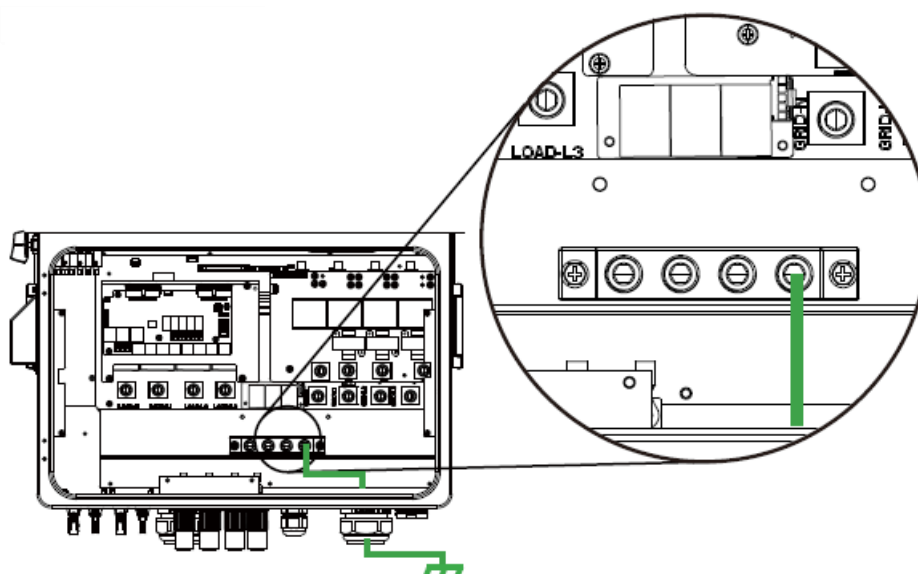






3.8. Подключение заземления

Кабель заземления должен быть подключен к заземляющей пластине со стороны сети, что предотвращает поражение электрическим током в случае выхода из строя исходного защитного проводника.



Рекомендуемый размер проводки заземления:

Модель	Размер провода	Кабель (мм ²)	Момент затяжки
60 / 70 / 75 / 80 кВт	0AWG	50	20.3 Нм

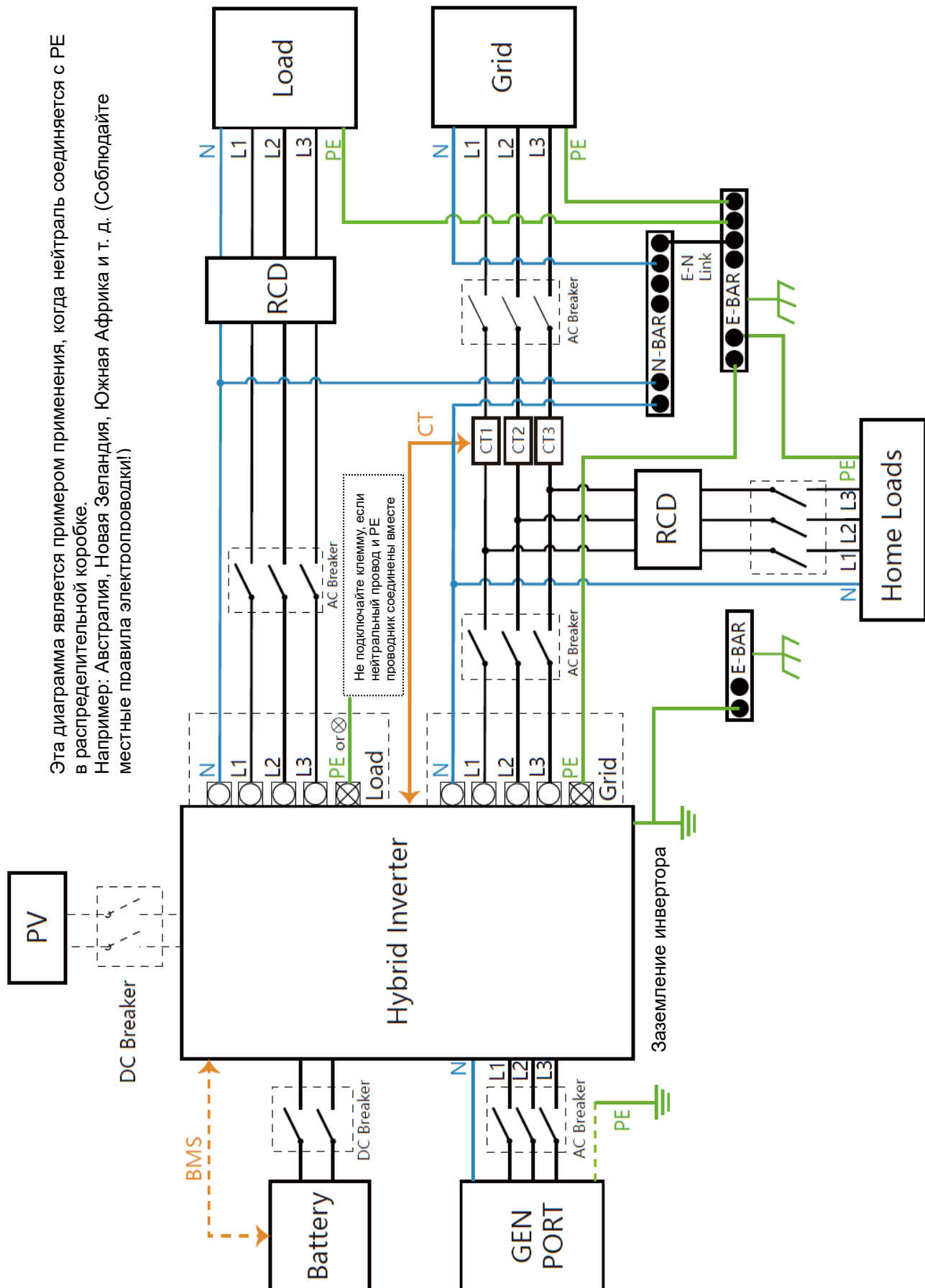
- Инвертор имеет встроенную схему обнаружения тока утечки. УЗО типа А может быть подключено к инвертору для защиты в соответствии с местными законами и правилами.
- Если подключено внешнее устройство защиты от тока утечки, его рабочий ток должен быть равен 300 мА или выше, иначе инвертор может работать неправильно.

3.9. Wi-Fi соединение

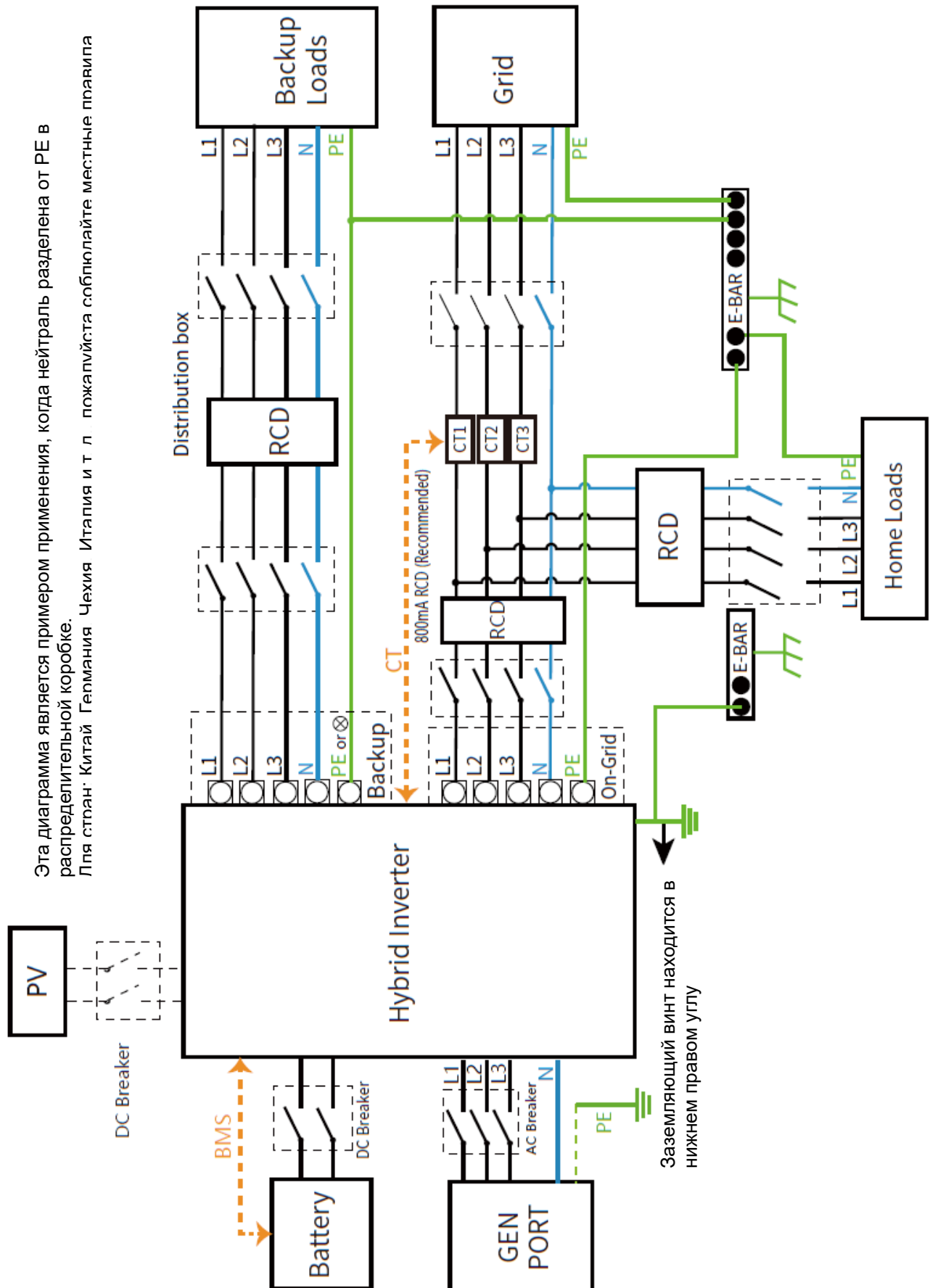
Для настройки Wi-Fi мониторинга обратитесь к иллюстрациям в руководстве на Wi-Fi мониторинг.

3.10. Схема подключения с заземлённой нейтральной линией

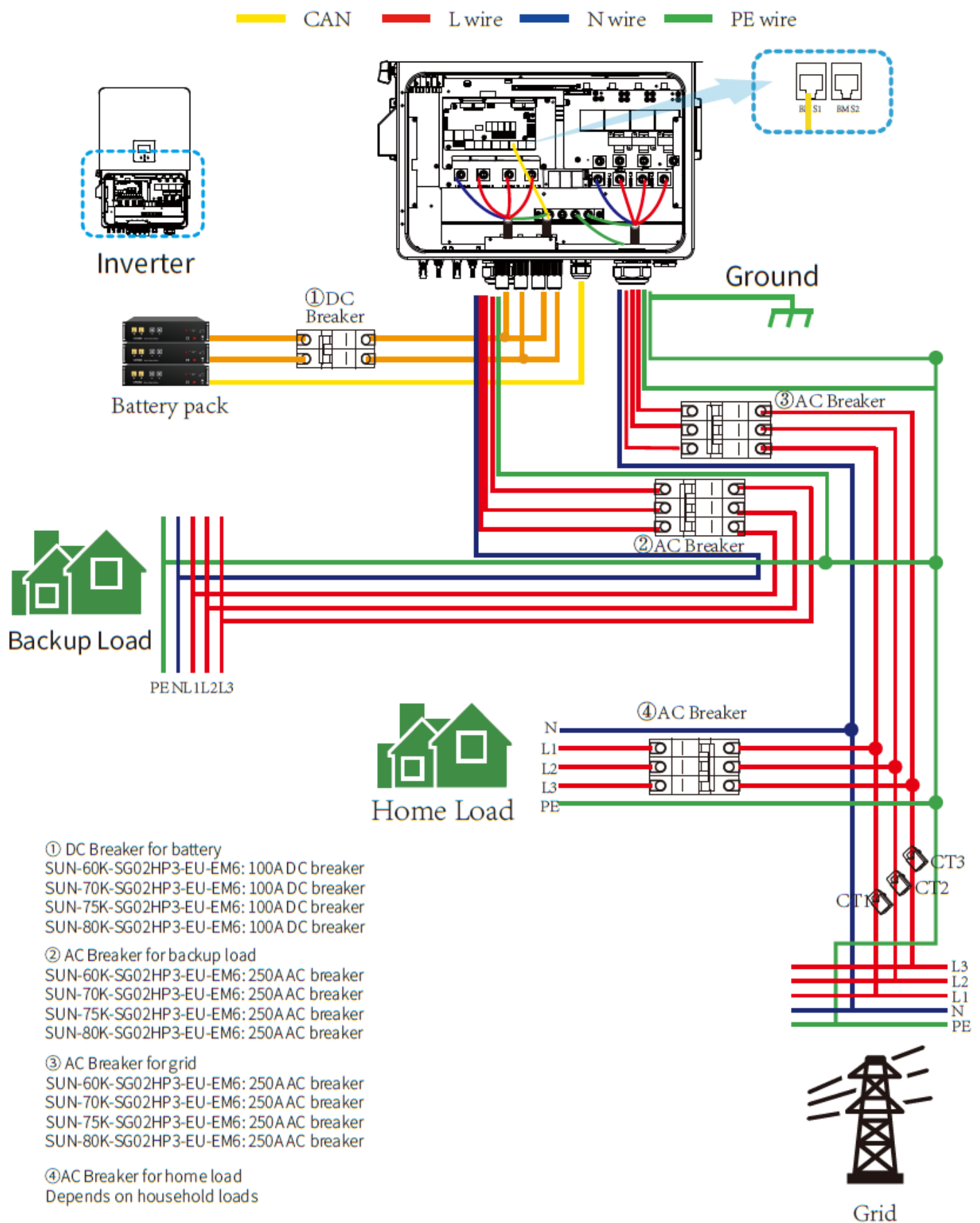
Эта диаграмма является примером применения, когда нейтраль соединяется с РЕ в распределительной коробке.
Например: Австралия, Новая Зеландия, Южная Африка и т. д. (Соблюдайте местные правила электропроводки!)



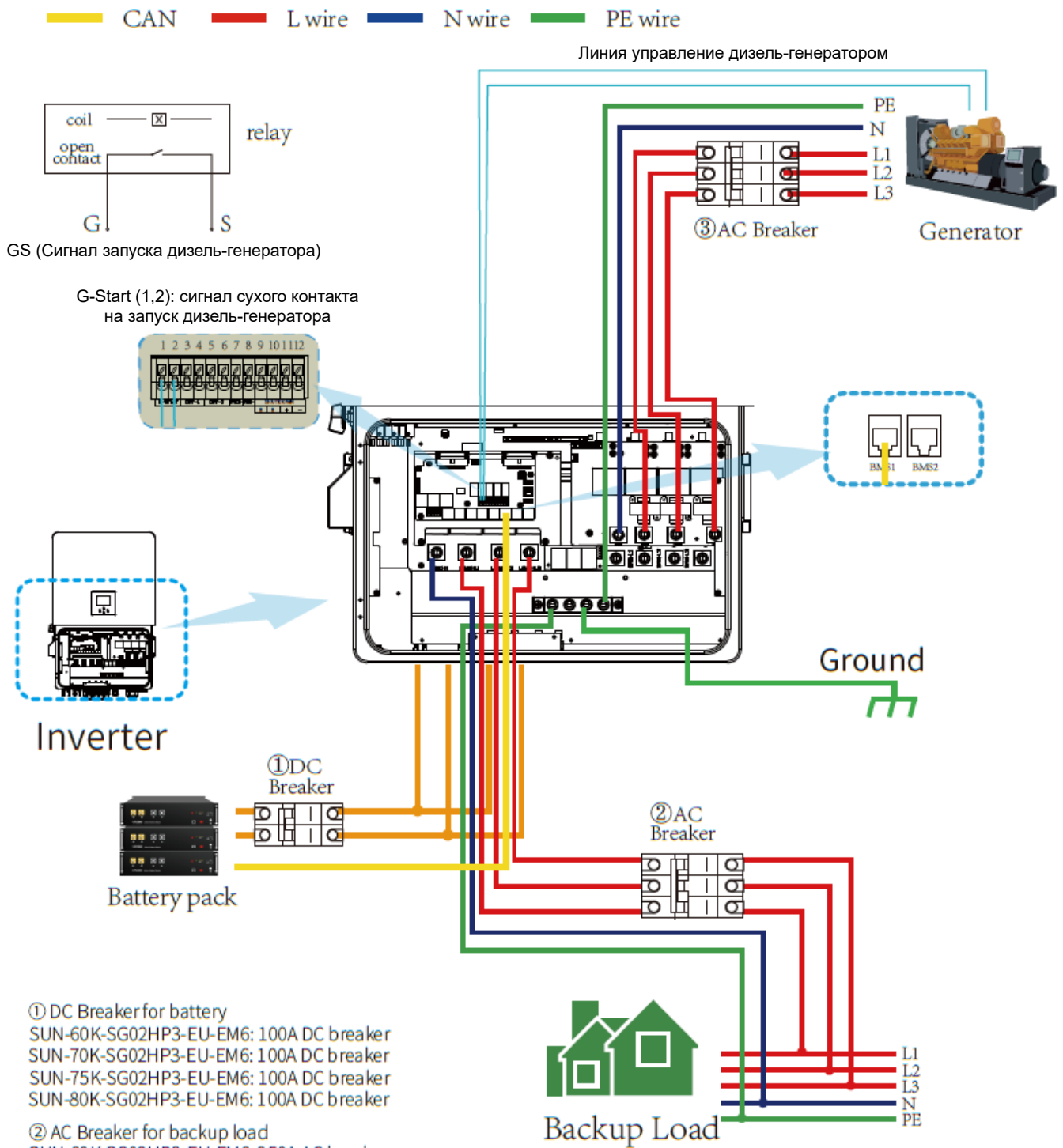
3.11. Схема подключения с незаземлённой нейтральной линией



3.12. Типовая схема применения подключённой к электросети системы



3.13. Типовая схема применения дизельного генератора



① DC Breaker for battery

SUN-60K-SG02HP3-EU-EM6: 100A DC breaker
 SUN-70K-SG02HP3-EU-EM6: 100A DC breaker
 SUN-75K-SG02HP3-EU-EM6: 100A DC breaker
 SUN-80K-SG02HP3-EU-EM6: 100A DC breaker

② AC Breaker for backup load

SUN-60K-SG02HP3-EU-EM6: 250A AC breaker
 SUN-70K-SG02HP3-EU-EM6: 250A AC breaker
 SUN-75K-SG02HP3-EU-EM6: 250A AC breaker
 SUN-80K-SG02HP3-EU-EM6: 250A AC breaker

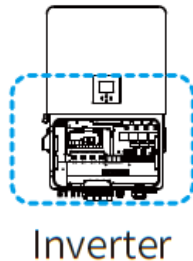
③ AC Breaker for Generator port

SUN-60K-SG02HP3-EU-EM6: 250A AC breaker
 SUN-70K-SG02HP3-EU-EM6: 250A AC breaker
 SUN-75K-SG02HP3-EU-EM6: 250A AC breaker
 SUN-80K-SG02HP3-EU-EM6: 250A AC breaker

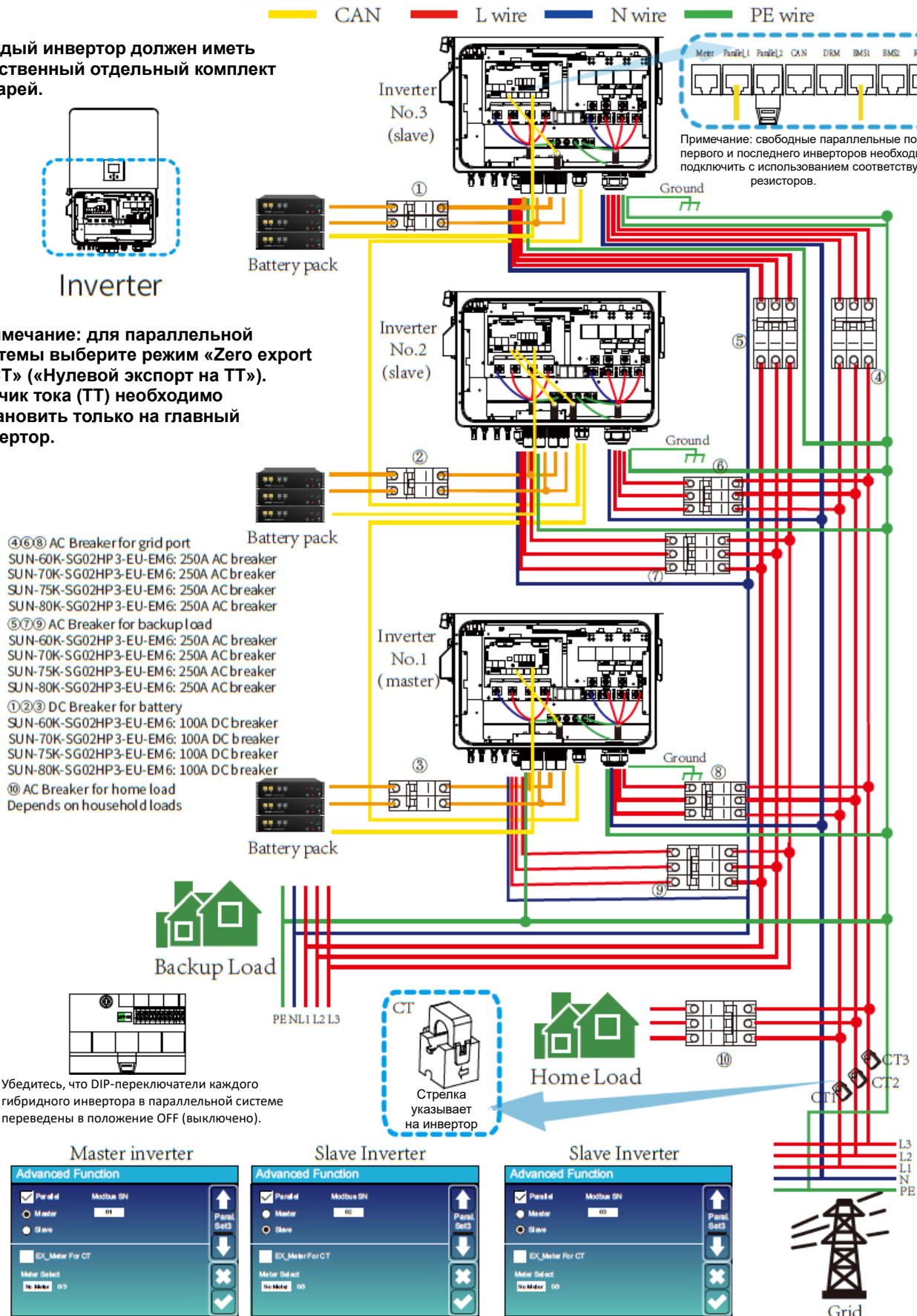
3.14. Схема параллельного соединения трехфазной системы (230/400В)

Примечание: для параллельной системы не поддерживаются свинцово-кислотная батарея и режим «No Batt». Все инверторы, подключённые параллельно, должны быть одной модели. Используйте литиевую батарею, которая входит в «Список одобренных батарей Deye» («Deye Approved Battery list»).

Каждый инвертор должен иметь собственный отдельный комплект батарей.



Примечание: для параллельной системы выберите режим «Zero export to CT» («Нулевой экспорт на ТТ»). Датчик тока (ТТ) необходимо установить только на главный инвертор.



4. Эксплуатация

4.1. Включение/Выключение питания

После того как система была правильно установлена и аккумулятор подключён к инвертору, выполните следующие шаги для включения инвертора:

1. Включите все автоматические выключатели установки.
2. Включите выключатели постоянного тока (DC) инвертора и кнопку питания аккумулятора (если в системе установлен один аккумулятор) — порядок не имеет значения.
3. Нажмите кнопку ON/OFF (расположена на левой стороне корпуса инвертора), чтобы включить инвертор.

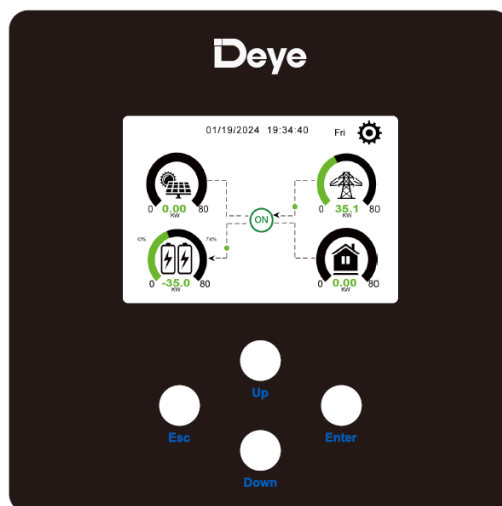
Когда система, подключённая к фотоэлектрической панели (PV) или сети (без аккумулятора), включается, ЖК-дисплей по-прежнему будет гореть, отображая «OFF». В этой ситуации после нажатия кнопки ON/OFF выберите в настройках инвертора «NO batt», чтобы система заработала.

При выключении инвертора выполните следующие шаги:

1. Отключите автоматические выключатели переменного тока (AC) на портах Grid port (сетевой порт), Load port (порт нагрузки) и GEN port (порт генератора).
2. Нажмите кнопку ON/OFF гибридного инвертора и отключите выключатель постоянного тока (DC) на стороне аккумулятора, затем выключите кнопку питания аккумулятора.
3. Отключите выключатели постоянного тока (DC) инвертора.

4.2. Панель управления и дисплея

Панель управления и индикации, показанная на схеме ниже, находится на передней панели инвертора. Она включает в себя четыре индикатора, четыре функциональные кнопки и ЖК-дисплей, на котором отображается рабочее состояние и информация о входной/выходной мощности.



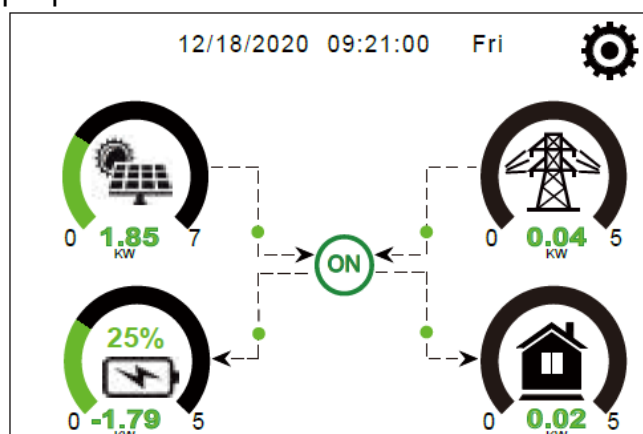
Индикация		Описание
DC	Зеленый светодиод горит постоянно	Нормальное подключение фотоэлектрической системы
AC	Зеленый светодиод горит постоянно	Нормальное подключение к сети
Normal	Зеленый светодиод горит постоянно	Инвертор работает нормально
Alarm	Красный светодиод горит постоянно	Неисправность или предупреждение

Функциональная клавиша	Описание
Esc	Выход из режима настройки
UP	Перейти к предыдущему выбору
Down	Перейти к следующему выбору
Enter	Подтвердить выбор

5. Изображение на ЖК-дисплее

5.1. Главный экран

ЖК-дисплей представляет собой сенсорный экран, на нижнем экране отображается общая информация об инверторе.



1. Значок в центре экрана показывает, работает ли система в штатном режиме: при нормальном состоянии отображается «ON», при ошибках связи или других сбоях — код типа «Comm./F01-F64». Чтобы узнать способы устранения ошибки, обратитесь к списку кодов ошибок и аварийных сигналов в главе 8.

2. В верхней центральной части экрана отображаются дата и местное время, которые необходимо установить при вводе в эксплуатацию.

3. Значок «Настройка системы». Нажмите эту кнопку-установку, чтобы перейти на экран настройки системы, который включает: Basic Setting (Основные настройки); Battery Setting (Настройки аккумулятора); Grid Setting (Настройки сети); System Work Mode (Режим работы системы); Generator Port Use (Использование порта генератора); Advanced Function (Расширенные функции); Device info (Информация об устройстве).

4. На главном экране расположены значки: PV (вверху слева); сеть (вверху справа); нагрузка (внизу справа); аккумулятор (внизу слева). Также на экране отображается направление потока энергии с помощью движущихся точек. Когда мощность приближается к высокому уровню, цвет на панелях меняется с зелёного на красный, наглядно показывая состояние системы на главном экране.

Разъяснения относительно состояния системы:

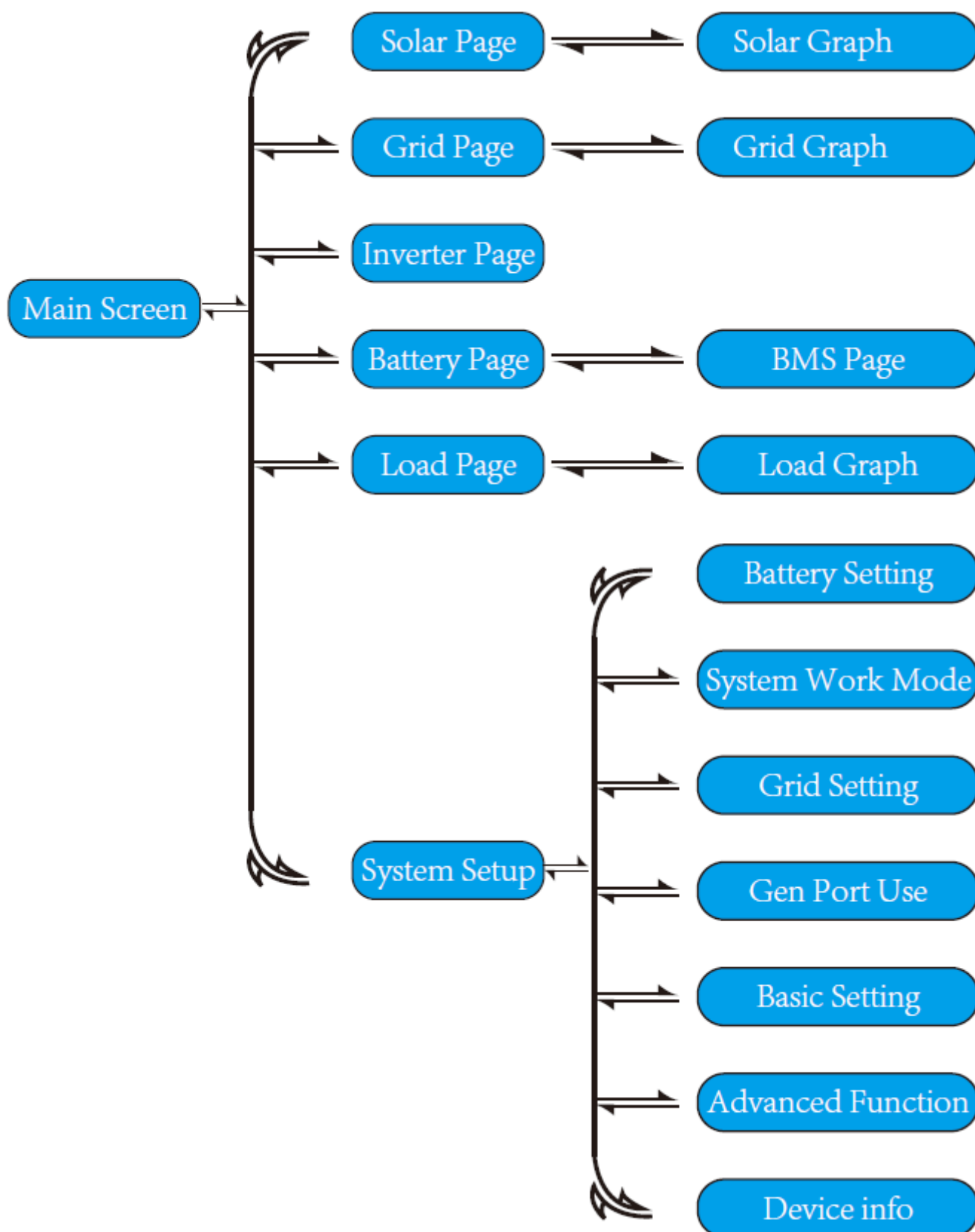
- Мощность фотоэлектрической панели (PV) всегда будет положительной.
- В системе с одним инвертором мощность нагрузки всегда будет положительной.

В параллельной системе мощность нагрузки может быть отрицательной — это означает, что другие инверторы подают питание на данный инвертор через порт нагрузки.

➤ Отрицательная мощность сети (Grid) означает, что энергия экспортируется в сеть (продаётся), а положительная — что энергия импортируется из сети (покупается).

➤ Отрицательная мощность аккумулятора означает процесс зарядки, положительная — процесс разрядки.

5.1.1. Блок-схема работы ЖК-дисплея



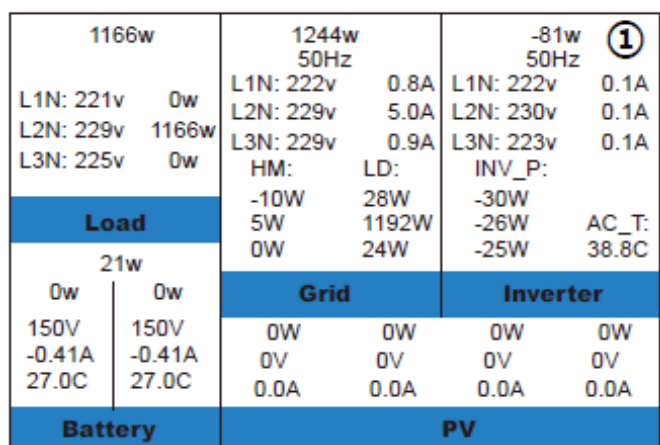
5.2. Данные солнечной энергии



Это страница сведений о солнечной энергии.

1. Выработка солнечных модулей.
2. Напряжение, ток, мощность для каждого MPPT.
3. Энергия солнечных модулей за день и общее количество.

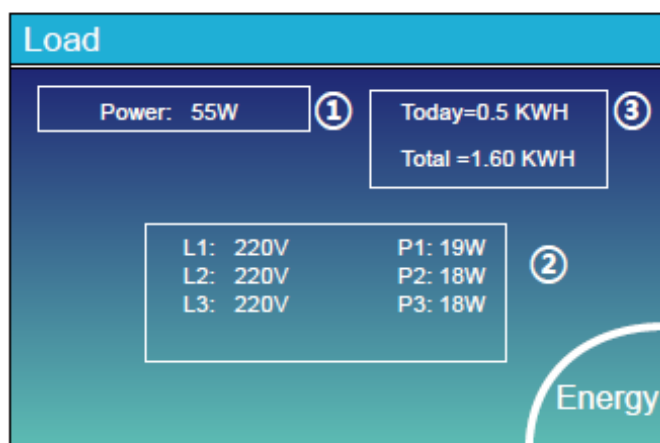
Нажмите кнопку «Energy», чтобы перейти на страницу кривой мощности.



Это страница сведений об инверторе.

1. Выработка Инвертора.
Напряжение, ток, мощность для каждой фазы.

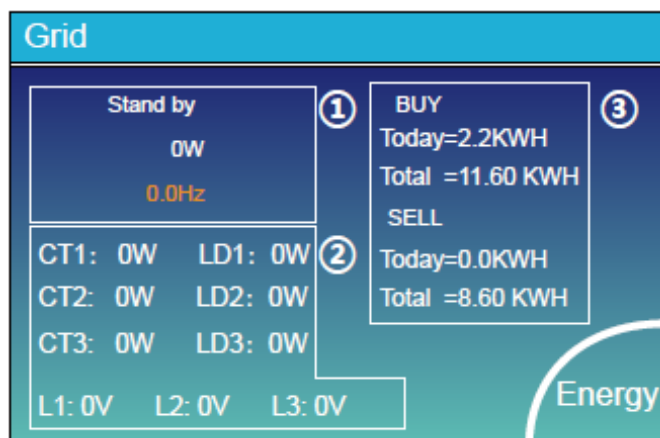
AC-T: средняя температура радиатора.



Это страница сведений о резервной нагрузке.

1. Резервное питание
 2. Напряжение, мощность для каждой фазы.
 3. Резервное дневное и полное потребление.
- Если на странице режима работы системы установить флажок «Selling First» или «Zero export to Load», то на этой странице будет отображаться информация о резервной нагрузке, подключенной к порту нагрузки гибридного инвертора.
- При установке флажка «Zero export to CT» на странице режима работы системы информация на этой странице включает резервную и домашнюю нагрузку.

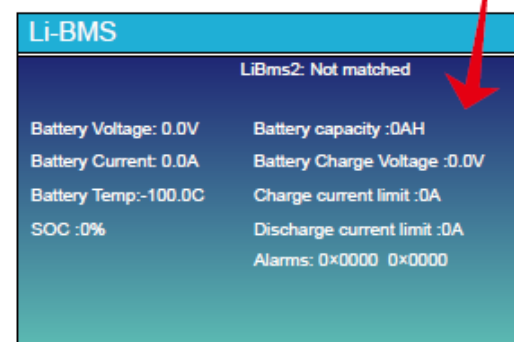
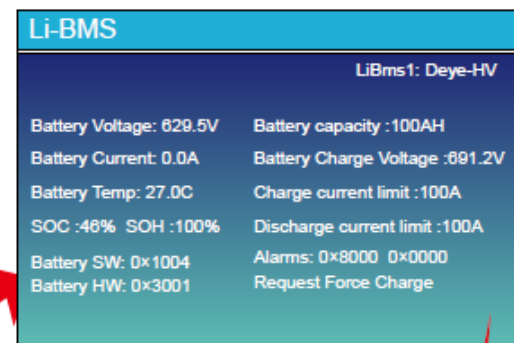
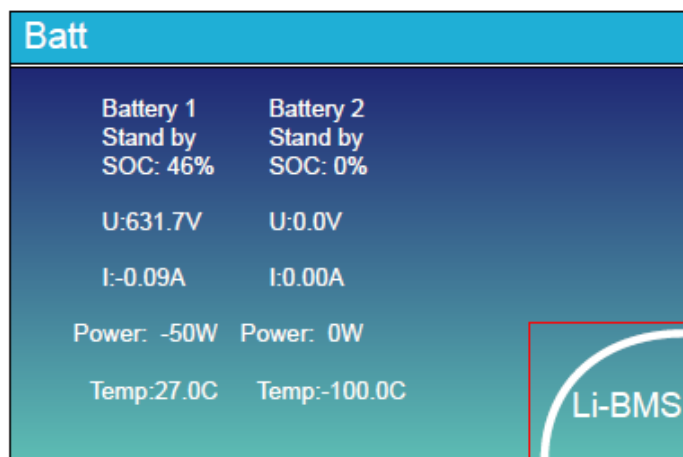
Нажмите кнопку «Energy», чтобы перейти на страницу кривой мощности.



Это страница сведений о сети.

1. Статус, Мощность, Частота.
2. L: напряжение для каждой фазы
CT: мощность, обнаруженная внешними датчиками тока
LD: мощность определяется с помощью внутренних датчиков на входном/выходном выключателе сети переменного тока.
3. BUY: Энергия от сети к инвертору,
SELL: Энергия от инвертора к сети.

Нажмите кнопку «Energy», чтобы перейти на страницу кривой мощности.



Страница информации об аккумуляторе:

Нажмите кнопку «Li-BMS» в правом нижнем углу страницы детальной информации об аккумуляторе, чтобы перейти на страницу BMS.

Нажмите кнопку «Down» («Вниз»), чтобы перейти на страницу детальной информации LiBms2.

5.3. Страница графиков – Солнечной энергии, нагрузки и потребления сети

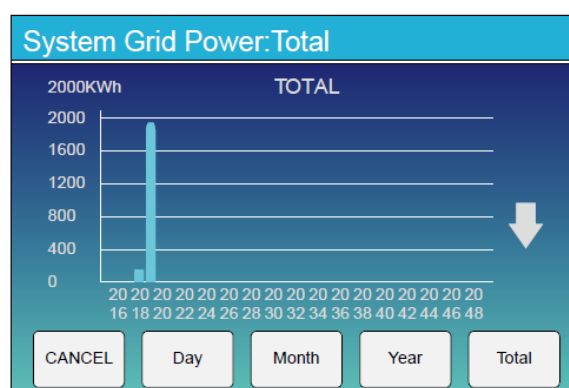
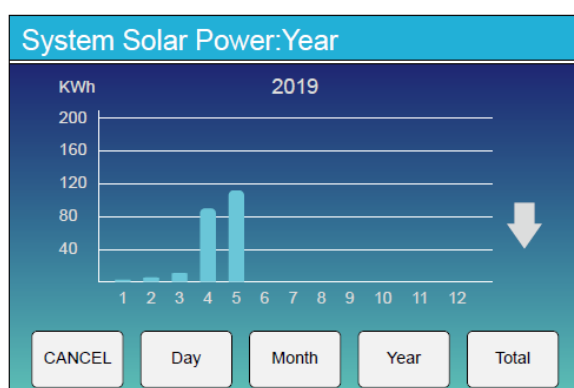
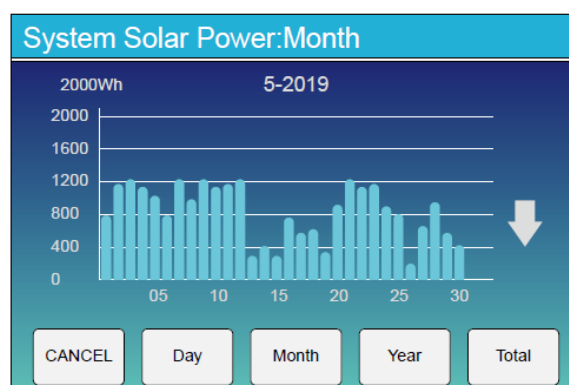
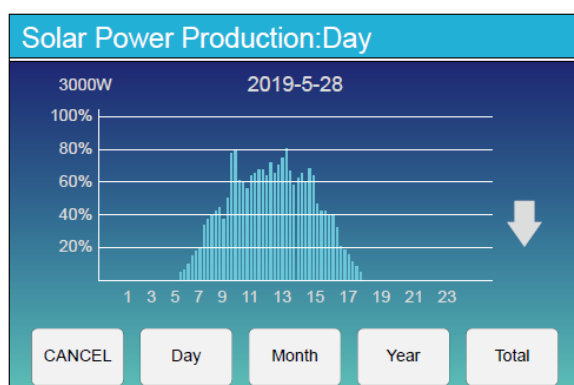
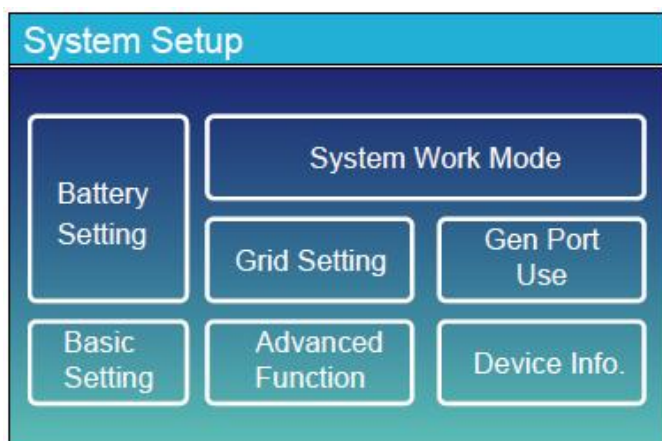


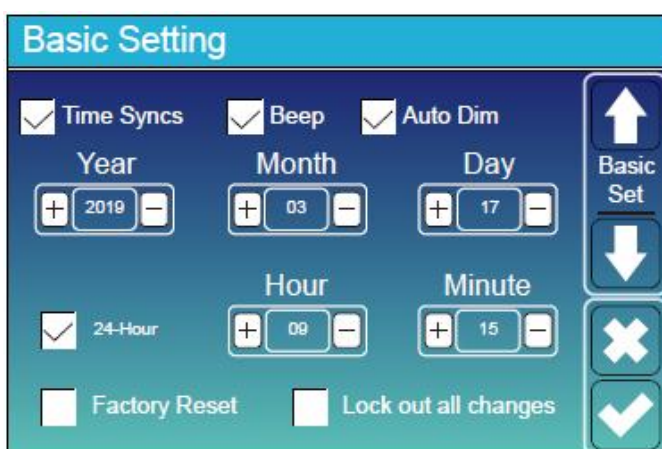
График солнечной энергии за день, месяц, год и общую выработку можно приблизительно проверить на ЖК-дисплее, для большей точности выработки электроэнергии, пожалуйста, проверьте систему мониторинга. Щелкните стрелку вверх и вниз, чтобы проверить график мощности за другой период.

5.4. Меню настройки системы



Страница настройки системы

5.5. Меню основных настроек



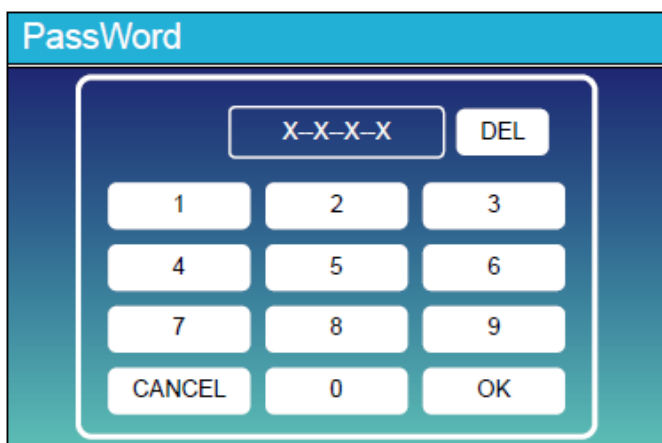
Factory Reset: позволяет инвертору автоматически синхронизировать время с облачной платформой.

Beep: служит для включения или отключения звукового сигнала при аварийном состоянии инвертора.

Auto Dim: используется для автоматической регулировки яркости ЖК-дисплея.

Factory Reset: сбрасывает все параметры инвертора.

Lock out all changes: блокирует программируемые параметры, чтобы предотвратить их изменение. сброс всех параметров инвертора.

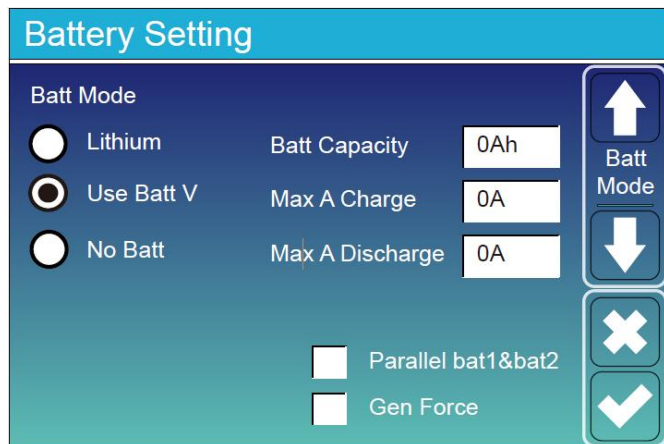


При выборе опций «сброс до заводских настроек» («Factory Reset») или «блокировка изменений» («Lock out all changes») система потребует сначала ввести пароль для подтверждения операции.

Factory Reset Password: 9999

Lock out all changes Password: 7777

5.6. Меню настройки батареи



Lithium: литиевая батарея

Battery capacity: задать емкость аккумуляторной батареи.

Use Batt V: применить напряжение батареи для всех настроек (V).

No Batt: отметить этот пункт, если батарея не подключена к системе.

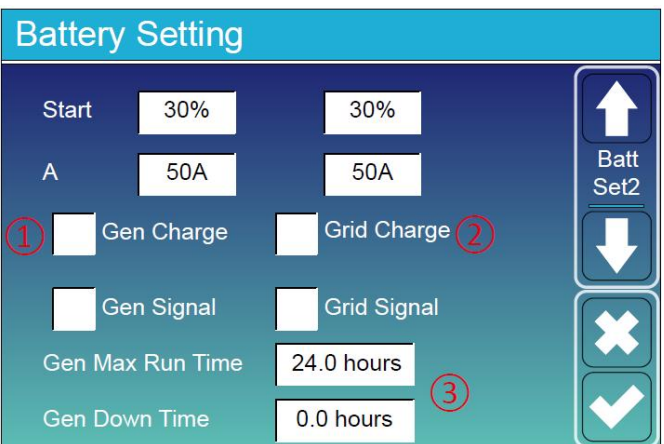
Max. A charge / discharge: Максимальный ток заряда/разряда аккумулятора
 0-80A для модели 60/70/75/80 кВт.

Для AGM и Flooded мы рекомендуем размер батареи в Ач x 20% = ток заряда/разряда.

Для литиевых мы рекомендуем емкость Ач батареи x 50% = ток заряда/разряда.

Для GEL следуйте инструкциям производителя.

Parallel bat1&bat2: Если батарея подключена к общему выходу bat1&bat2, включите данную функцию



Start = 30 %: когда уровень заряда (SOC) (2) или напряжение аккумулятора снизится до заданного значения, инвертор автоматически запустит генератор, подключенный к сетевому порту (grid port), для зарядки аккумулятора.

A = 50 A: максимальный ток зарядки, когда в качестве источника питания используется только энергия, поступающая через сетевой порт инвертора. Означает использование энергии сети или генератора, подключенного к сетевому порту.

Grid Charge (зарядка от сети): разрешается использовать энергию, поступающую через сетевой порт (включая энергию сети или генератора, подключенного к сетевому порту) для зарядки аккумулятора.

Grid Signal (сигнал сети): когда генератор подключен к сетевому порту гибридного инвертора, этот сигнал «Grid signal» можно использовать для управления сухим контактом — чтобы запустить или останавливать генератор.

Страница настройки батареи. (1) / (3)

Start = 30%: при уровне заряда 30% система автоматически запускает подключенный генератор для зарядки аккумуляторной батареи.

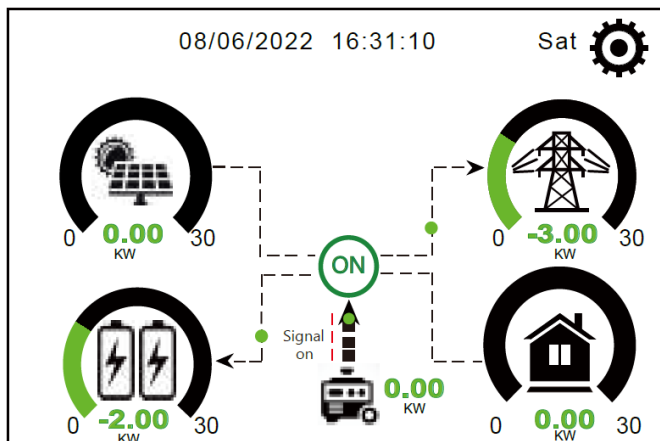
A = 50A: ток заряд от генератора.

Gen Charge (Зарядка от генератора): используется вход генератора системы для зарядки аккумуляторной батареи от подключенного генератора.

Gen Signal (Сигнал генератора): нормально разомкнутое реле, которое замыкается при активном состоянии сигнала запуска генератора.

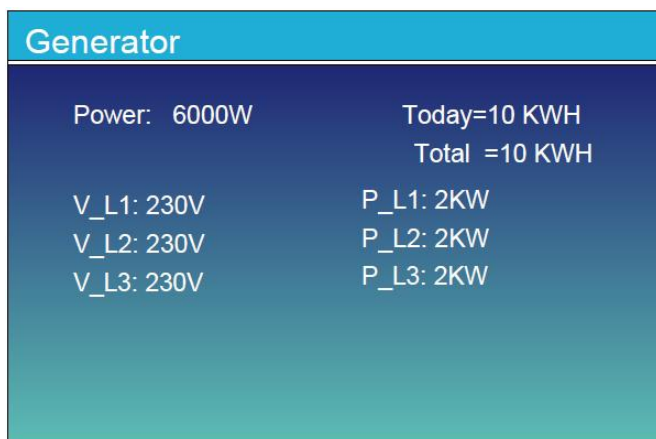
Gen Max Run Time: указывает максимальное время работы генератора за один день, когда время истечет, генератор будет выключен. 24 ч означает, что он не выключается.

Gen Down Time: указывает время задержки отключения генератора после того, как он достигнет максимального времени работы (Run Time).

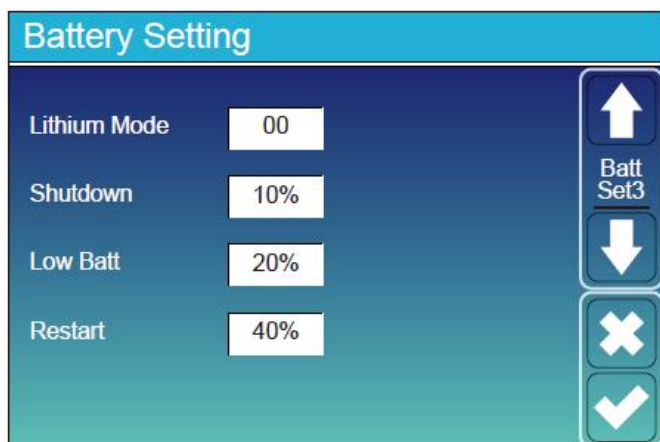


На этой странице показано, что фотоэлектрические модули и дизельный генератор питают нагрузку и аккумулятор.

Когда сигнал «GEN signal» активен, на главном экране ЖК-дисплея инвертора появится значок генератора.



На этом экране отображается выходное напряжение, частота и мощность генератора, а также сколько энергии используется от генератора.



Когда выбран режим «Lithium», содержимое страницы «Batt Set 3» отображается, как показано на рисунке слева.

Lithium Mode: это код протокола связи BMS, который можно уточнить в «Списке одобренных аккумуляторов Deye» (Deye Approved Battery list) в соответствии с используемой моделью аккумулятора.

Shutdown 10 % (Отключение 10 %): действует в автономном режиме (Off-grid). Аккумулятор может разряжаться до указанного уровня SOC, после чего модуль инвертора DC/AC отключится. При этом солнечная энергия будет использоваться только для зарядки аккумулятора.

Low Batt 20 % (Низкий уровень заряда 20 %): действует в сетевом режиме (On-grid), если:

- включена опция «Grid charge» («Зарядка от сети»);
- заданный целевой уровень SOC аккумулятора на странице «Time of Use» («Время использования») не ниже значения «Low Batt».

В этом случае уровень SOC аккумулятора будет поддерживаться выше значения «Low Batt».

Restart 40 % (Повторный запуск 40 %): действует в автономном режиме (Off-grid). После отключения модуля инвертора DC/AC солнечная энергия используется только для зарядки аккумулятора. Когда уровень SOC аккумулятора достигнет заданного значения «Restart», модуль инвертора DC/AC перезапустится и возобновит выдачу переменного тока (AC).

Рекомендуемые настройки батареи

Тип аккумуляторной батареи	Стадия Absorption	Стадия Float	Выравнивающее напряжение (каждые 30 дней)
Li-ion	Согласно параметрам напряжения BMS		

5.7. Меню настройки режима работы системы

System Work Mode

☐ Selling First

32000 Max Solar Power

☒ Zero Export To Load

☑ Solar Sell

☐ Zero Export To CT

☑ Solar Sell

Max Sell Power

32000

Zero-export Power

20

Energy pattern

☑ BattFirst

☐ LoadFirst

☒ Grid Peak Shaving

28000 Power

↑

↓

✕

✓

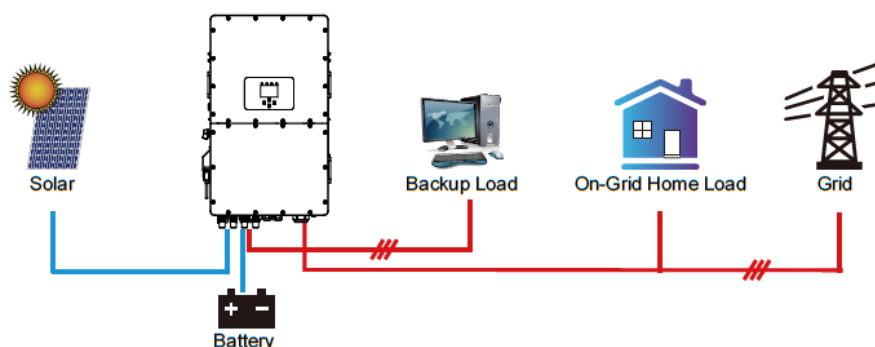
Work Mode 1

Рабочий режим

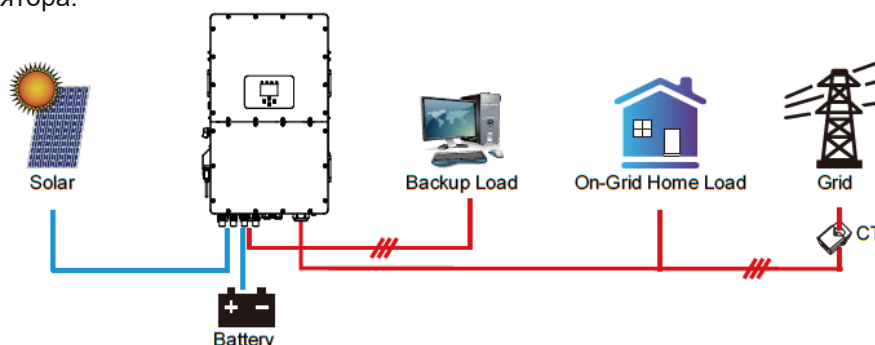
Selling First (Продажа в первую очередь): этот режим позволяет гибриднему инвертору перепродавать излишки электроэнергии, выработанной солнечными модулями, в сеть. Если время использования активно, энергия от аккумуляторной батареи также может быть продана в сеть. Энергия фотоэлектрических модулей будет использоваться для питания нагрузки и зарядки батареи, а затем излишки электроэнергии будут поступать в сеть.

Приоритетность источника питания для нагрузки:

1. Солнечные модули.
2. Сеть.
3. Аккумуляторные батареи (до достижения



Zero Export To Load: Гибридный инвертор обеспечивает питание только подключенной резервной нагрузки. Гибридный инвертор не будет ни обеспечивать электроэнергией домашнюю нагрузку, ни продавать электроэнергию в сеть. Встроенный трансформатор тока обнаружит, что мощность возвращается в сеть, и уменьшит мощность инвертора только для питания местной нагрузки и зарядки аккумулятора.



Zero Export To CT: Гибридный инвертор будет обеспечивать питанием не только подключенную резервную нагрузку, но и подавать питание на подключенную домашнюю нагрузку. Если мощности фотоэлектрических модулей и аккумуляторной батареи недостаточно, в качестве дополнения будет использоваться энергия сети. Гибридный инвертор не будет продавать электроэнергию в сеть. В этом режиме необходим Трансформатор Тока (СТ). Способ установки трансформатора тока см. в главе 3.7 «Подключение счетчика или трансформаторов тока (ТТ)». Внешний ТТ обнаружит, что мощность возвращается в сеть, и уменьшит мощность инвертора только для питания местной нагрузки, зарядки аккумулятора и домашней нагрузки.

Solar Sell (Продажа солнечной энергии): «Продажа солнечной энергии» означает нулевой экспорт на нагрузку или нулевой экспорт в ТТ: когда этот пункт активен, излишки электроэнергии могут быть проданы обратно в сеть. Когда этот пункт активен, приоритетное использование фотоэлектрического источника питания следующее: запитывание нагрузки, зарядка батареи и подача питания в сеть.

Max. sell power (Макс. мощность на продажу): допустимая максимальная выходная мощность, подаваемая в сеть.

Zero-export Power (Мощность нулевого экспорта): индикация выходной мощности сети для режима нулевого экспорта. Рекомендуется установить это значение на 20–100 Вт, чтобы гарантировать, что гибридный инвертор не будет подавать питание в сеть.

Energy Pattern (Структура энергопотребления): приоритет фотоэлектрических источников питания.

Batt First (Аккумуляторная батарея в первую очередь): электроэнергия от фотоэлектрических модулей сначала используется для зарядки аккумуляторной батареи, а затем для запитывания нагрузки. Если мощности фотоэлектрических модулей недостаточно, сеть будет одновременно подавать питание на аккумуляторные батареи и нагрузки.

Load First (Нагрузка в первую очередь): электроэнергия от фотоэлектрических модулей сначала используется для запитывания нагрузки, а затем для зарядки аккумуляторной батареи. Если мощности фотоэлектрических модулей недостаточно, сеть будет одновременно подавать питание на аккумуляторные батареи и нагрузки.

Max Solar Power (Макс. мощность солнечных модулей): допустимая максимальная входная мощность постоянного тока.

Grid Peak-shaving (Ограничение пиковой нагрузки сети): когда этот пункт активен, выходная мощность сети будет ограничена в пределах заданного значения. Если мощность нагрузки превышает допустимое значение, дополнительно будет использоваться электроэнергия фотоэлектрических модулей и аккумуляторных батарей. Если требования по нагрузке по-прежнему не выполняются, мощность сети будет увеличиваться в соответствии с потребностями нагрузки.

System Work Mode

Grid Charge	Gen	☒ Time Of Use	Time	Power	Batt
☐	☐		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

Work Mode2

Battery Setting

Start	30%	30%
A	50A	50A
☐ Gen Charge	☒ Grid Charge	
☐ Gen Signal	☒ Grid Signal	
Gen Max Run Time	0.0 hours	
Gen Down Time	0.5 hours	

Batt Set2

Time of use (Время использования): используется для программирования времени использования сети или генератора для зарядки аккумуляторной батареи и для разрядки аккумуляторной батареи для запитывания нагрузки. Отметьте галочкой поле «Time Of Use», после этого будут активированы следующие пункты (сеть, зарядка, время, мощность и т. д.).

Примечание. В режиме продажи в первую очередь, и, если отмечено поле времени использования, энергия батареи может быть продана в сеть.

Grid charge (Зарядка от сети): используйте сеть для зарядки аккумуляторной батареи в течение определенного периода времени.

Gen charge (Зарядка от генератора): используйте дизельный генератор для зарядки аккумуляторной батареи в течение определенного периода времени.

Time (Время): реальное время, диапазон 01:00-24:00.

Примечание. При наличии сети и отмеченного пункта «Time Of Use» аккумуляторная батарея будет разряжаться. В обратном случае аккумуляторная батарея не будет разряжаться даже если SOC батареи полный. В режиме питания от аккумулятора (когда сеть недоступна) инвертор будет питать нагрузку от аккумуляторной батареи автоматически без выбора времени «Time Of Use»

Power (Мощность): максимальная допустимая мощность разряда аккумуляторной батареи.

Batt (V or SOC %) (Батарея (напряжение или уровень зарядки в %)): индикация напряжения или уровня зарядки в %, когда должно произойти действие.

System Work Mode

☒ 2 Grid Charge
 ☐ Gen
 ☒ Time Of Use

	Time	Power	Batt
☒	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%

Work Mode2

Например:

С 00:00 до 05:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи ниже 80 %, для зарядки аккумуляторной батареи будет использоваться сеть до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 80 %.

С 05:00 до 08:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи выше 40 %, гибридный инвертор будет разряжать батарею до тех пор, пока уровень зарядки не достигнет 40 %. В то же время, если уровень заряда аккумуляторной батареи ниже 40%, для зарядки будет использоваться сеть до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 40 %.

С 08:00 до 10:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи выше 40 %, гибридный инвертор будет разряжать батарею до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 40 %.

С 10:00 до 15:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи выше 80 %, гибридный инвертор будет разряжать батарею до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 80 % и использовать для заряда сеть, если заряд ниже 80%.

С 15:00 до 18:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи выше 40 %, гибридный инвертор будет разряжать батарею до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 40 %.

С 18:00 до 00:00, когда уровень зарядки аккумуляторной батареи выше 35 %, гибридный инвертор будет разряжать батарею до тех пор, пока уровень зарядки аккумуляторной батареи не достигнет 35 %.

System Work Mode

☒ Mon
 ☒ Tue
 ☒ Wed
 ☒ Thu
 ☒ Fri
 ☒ Sat
 ☐ Sun

Work Mode4

Данный пункт позволяет пользователям выбирать, в какой день выполнять настройки «Time of use». Например, инвертор будет выполнять настройку «Time of use» только в дни Пн/Вт/Ср/Чт/Пт/Сб

5.8. Меню настройки сети

Grid Setting/Grid code selection

Grid Mode	General Standard	0/23
Grid Frequency	☒ 50HZ ☐ 60HZ	Phase Type ☐ 0/120/240 ☐ 0/240/120
Grid Level	LN:220V/LL:380V(AC)	
☐ IT system-neutral is not grounded		

Grid Set1
 ↓
 ✕
 ✓

ВНИМАНИЕ!

К меню «Настройка сети» допускается только квалифицированный персонал!

Grid Mode: меню выбора стандарта сети. Пожалуйста, соблюдайте местные правила стандарта электросети.

Grid Level: меню выбора уровня напряжения для выхода инвертора в off-grid режиме.

IT system: если тип сети IT, то выберите этот пункт.

Grid Setting/Connect

Normal connect	Normal Ramp rate	10s
Low frequency	48.00Hz	High frequency
Low voltage	185.0V	High voltage
Reconnect after trip	Reconnect Ramp rate	36s
Low frequency	48.20Hz	High frequency
Low voltage	187.0V	High voltage
Reconnection Time	60s	PF
		1.000

Grid Set2
 ↑
 ↓
 ✕
 ✓

Normal connect: Допустимый диапазон напряжения/частоты сети при первом подключении инвертора к сети

Normal Ramp rate: Это темп нарастания мощности при запуске.

Reconnect after trip: Допустимое напряжение сети /частотный диапазон для подключения инвертора к сети после отключения инвертора от сети.

Reconnect Ramp rate: Это темп изменения мощности при повторном подключении.

Reconnection time: Период времени ожидания, в течение которого инвертор снова подключается к сети.

PF: коэффициент мощности, который используется для регулировки реактивной мощности инвертора.

Grid Setting/IP Protection

Over voltage U>(10 min. running mean)		260.0V
HV3	265.0V	HF3
HV2	265.0V -- 0.10s	HF2
HV1	265.0V -- 0.10s	HF1
LV1	185.0V -- 0.10s	LF1
LV2	185.0V -- 0.10s	LF2
LV3	185.0V	LF3

Grid Set3
 ↑
 ↓
 ✕
 ✓

LV1: Level 1 undervoltage protection point;
 LV2: Level 2 undervoltage protection point;
 LV3: Level 3 undervoltage protection point.

HV1: Level 1 overvoltage protection point;
 HV2: Level 2 overvoltage protection point;
 HV3: Level 3 overvoltage protection point.

HF1: Level 1 over frequency protection point;
 HF2: Level 2 over frequency protection point;
 HF3: Level 3 over frequency protection point.

LF1: Level 1 under frequency protection point;
 LF2: Level 2 under frequency protection point;
 LF3: Level 3 under frequency protection point.

2. 0.10s – Trip time

Grid Setting/F(W)

☐ F(W)	
Over frequency	Droop f
Start freq f	50.20Hz
Start delay f	0.00s
Under frequency	Droop f
Start freq f	49.80Hz
Start delay f	0.00s

Grid Set4
 ↑
 ↓
 ✕
 ✓

FW: Инверторы этой серии способны регулировать выходную мощность инвертора в зависимости от частоты сети.

Droop f: процент от номинальной мощности на Гц. Например, «Start freq f>50.2Hz, Stop freq f<50.2, Droop f=40%PE/Hz», когда частота сети достигнет 50,2 Гц, инвертор уменьшит свою активную мощность при Droop f, равном 40%. Затем, когда частота сети станет меньше 50,2 Гц, инвертор перестанет снижать выходную мощность.

Grid Setting/V(W) V(Q)

☐ V(W)
 ☐ V(Q)

V(W)		V(Q)	
		Lock-in/Pn	Lock-out/Pn
V1	108.0%	P1	100%
V2	110.0%	P2	80%
V3	112.0%	P3	60%
V4	114.0%	P4	40%

		Lock-in/Pn	Lock-out/Pn
V1	94.0%	Q1	44%
V2	97.0%	Q2	0%
V3	105.0%	Q3	0%
V4	108.0%	Q4	-44%

V(W): используется для регулировки активной мощности инвертора в соответствии с заданным напряжением сети.
 V(Q): используется для регулировки реактивной мощности инвертора в соответствии с заданным напряжением сети.

Lock-in/Pn 5%: Если активная мощность инвертора составляет менее 5% номинальной мощности, режим VQ не будет действовать.

Lock-out/Pn 20%: Если активная мощность инвертора увеличивается с 5 до 20 % номинальной мощности, режим V(Q) снова вступает в силу.

Например: V2=110%, P2=80%. Когда напряжение сети достигает 110% от номинального, выходная мощность инвертора снижается до 80% от номинальной.

Например: V1=94%, Q1=44%. Когда напряжение сети достигнет 94 % от номинального, выходная мощность инвертора составит 44 % реактивной выходной мощности.

Grid Setting/P(Q) P(F)

☐ P(Q)
 ☐ P(PF)

P(Q)		P(PF)	
		Lock-in/Pn	Lock-out/Pn
P1	0%	Q1	0%
P2	0%	Q2	0%
P3	0%	Q3	0%
P4	0%	Q4	0%

		Lock-in/Pn	Lock-out/Pn
P1	0%	PF1	-2.400
P2	0%	PF2	0.000
P3	0%	PF3	0.000
P4	0%	PF4	6.000

P(Q): используется для регулировки реактивной мощности инвертора в соответствии с заданной активной мощностью.

P(PF): Используется для настройки PF инвертора в соответствии с заданной активной мощностью.

Lock-in/Pn 50%: Когда выходная активная мощность инвертора меньше 50% номинальной, он не переходит в режим P(PF).

Lock-out/Pn 50%: Когда выходная активная мощность инвертора превышает 50% номинальной мощности, он переходит в режим P(PF).

Примечание: только когда напряжение сети равно или превышает в 1,05 раза номинальное

Grid Setting/LVRT

☐ L/HVRT

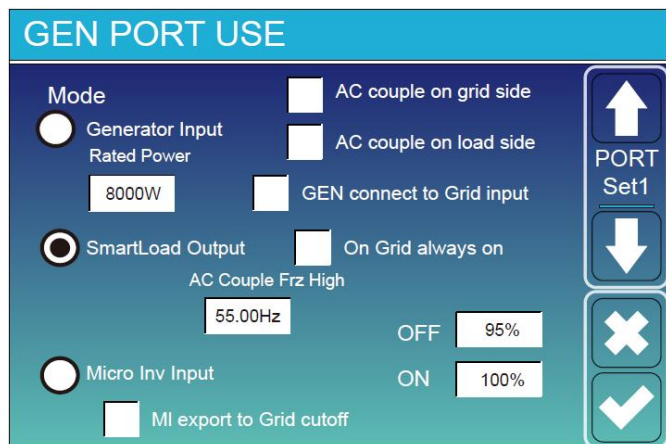
L/HVRT	
HV3	0%
HV2	0%
HV1	0%
LV1	0%
LV2	0%

L/HVRT	
HV3_T	30.24s
HV2_T	0.04s
HV1_T	22.11s
LV1_T	22.02s
LV2_T	0.04s

LVRT/HVRT: когда напряжение электросети достигает заданного значения высокого (HV) или низкого (LV) уровня, реле на сетевом порту инвертора будет оставаться замкнутым в течение установленного времени. Это позволяет поддерживать стабильное подключение к сети без аварийного отключения.

Использование функции не рекомендуется.

5.9. Меню настройки использования порта генератора



Порт GEN является многофункциональным, однако одновременно можно выбрать только одну из следующих трёх функций:

Generator input rated power (Номинальная мощность входного сигнала генератора): максимально допустимая мощность, поступающая от дизельного генератора.

GEN connect to grid input (Подключение генератора к сетевому входу): подключение дизельного генератора к порту сетевого входа.

Smart Load Output (Выход для интеллектуальной нагрузки): использование порта GEN в качестве выходного порта переменного тока (AC). Нагрузка, подключённая к этому порту, может управляться гибридным инвертором (включение/выключение).

Например: ON: 100 %, OFF: 95 %

- Когда уровень заряда аккумуляторной батареи (SOC) достигает 100 %, порт интеллектуальной нагрузки (Smart Load Port) автоматически включается и подаёт питание на подключённую нагрузку.
- Когда уровень заряда аккумуляторной батареи (SOC) опускается ниже 95 %, порт интеллектуальной нагрузки автоматически отключается.

Smart Load OFF Bat (Отключение интеллектуальной нагрузки аккумуляторной батареи)

Уровень зарядки аккумуляторной батареи, при котором интеллектуальная нагрузка отключается.

Smart Load ON Bat (Включение интеллектуальной нагрузки аккумуляторной батареи)

Уровень зарядки аккумуляторной батареи, при котором интеллектуальная нагрузка включается.

On Grid always on: если опция «On Grid always on» активирована, порт интеллектуальной нагрузки будет постоянно включён, когда гибридный инвертор работает в сетевом режиме (on-grid).

Micro Inv Input: использование порта GEN в качестве входного порта для соединения переменного тока, к которому можно подключить микроинвертор или другой сетевой инвертор (Grid-Tied inverter).

Micro Inv Input ON:

Когда гибридный инвертор работает в автономном режиме (off-grid) и уровень заряда (SOC) или напряжение аккумулятора падает до заданного значения, реле на порту GEN гибридного инвертора переходят в нормально замкнутое состояние (ON). После этого сетевой инвертор (Grid-Tied inverter) начинает генерировать солнечную энергию и подавать её на гибридный инвертор.

Когда гибридный инвертор работает в сетевом режиме (on-grid), этот параметр не действует: реле на порту GEN гибридного инвертора всегда находятся в нормально замкнутом состоянии (ON), и сетевой инвертор (Grid-Tied inverter) может работать в штатном режиме.

AC Couple Frz High: Если выбран режим «Micro Inv Input», то по мере того, как уровень заряда аккумулятора (SOC) приближается к заданному значению (OFF), выходная мощность микроинвертора будет линейно снижаться. Когда уровень заряда аккумулятора (SOC) достигнет заданного значения (OFF), частота системы установится на заданное значение (AC Couple Frz High), и микроинвертор прекратит работу.

MI export to Grid cutoff: Прекращение экспорта в сеть энергии, вырабатываемой микроинвертором или сетевым инвертором (Grid-Tied inverter).

AC couple on Load side: Подключение одного или нескольких сетевых инверторов к порту нагрузки данного гибридного инвертора.

AC couple on Grid side: Подключение одного или нескольких сетевых инверторов к сетевому порту данного гибридного инвертора.

Примечание: режимы «Micro Inv Input OFF» и «Micro Inv Input ON» доступны только для определённых версий встроенного программного обеспечения.

5.10. Меню настроек дополнительных функций

Advanced Function

☐ Solar Arc Fault ON	Backup Delay	↑ ↓ ✕ ✓
☐ Clear Arc_Fault	0ms	
☐ System selfcheck	☐ Gen peak-shaving	
☐ DRM	2000: 1 CT Ratio	
☐ Signal Island Mode	☐ BMS_Err_Stop	
☐ Asymmetric phase feeding	☐ CEI Report	

Solar Arc Fault ON (Дуговое замыкание в солнечных модулях. ВКЛ.): только для США.

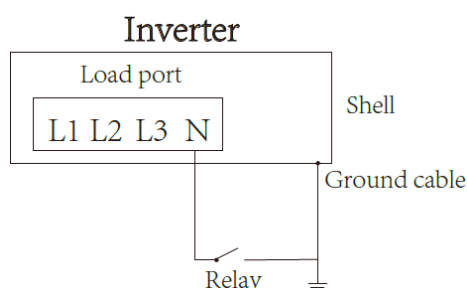
Clear Arc_Fault: Устранить замыкание и перезагрузить

System selfcheck (Самодиагностика системы): отключено. Только для заводских настроек.

Gen Peak-shaving (Ограничение пиковой нагрузки генератора): Когда мощность генератора превышает номинальное значение, инвертор обеспечивает резервирование для предотвращения перегрузки генератора.

DRM: для стандарта AS4777

Backup Delay (Задержка при резервировании): регулируется (0-300) ms



BMS_Err_Stop (Отключение из-за ошибки BMS): если этот пункт активен, то в случае ошибки связи между BMS аккумуляторной батареи и инвертором, инвертор прекратит работу и сообщит о неисправности.

Signal island mode: Если опция «Signal island mode» активирована и инвертор работает в автономном режиме (off-grid), реле на нейтральной линии (Neutral line) порта нагрузки включится, после чего нейтральная линия (N line) порта нагрузки будет соединена с землёй. (см. схему слева)

Asymmetric phase feeding: если нагрузки, подключённые к порту нагрузки, распределены по трём фазам неравномерно, а инвертор работает в сетевом режиме (on-grid), включение этой функции обеспечит равномерное потребление мощности из трёх фаз сети..

Advanced Function

☐ Parallel	Modbus SN	Baud Rate	↑ ↓ ✕ ✓
☐ Master	00	0000	
☐ Slave			
☐ EX_Meter For CT	☐ Grid Tie Meter2		
Meter Select	☐ CT check		
No Meter 0/3	☐ MPPT Scan		
CHNT			
Eastron			

Parallel: включите эту функцию, если несколько гибридных инверторов одной модели подключены параллельно.

Master: выберите любой гибридный инвертор в параллельной системе в качестве главного. Главный инвертор должен управлять рабочим режимом всей параллельной системы.

Slave: настройте остальные инверторы, управляемые главным инвертором, как подчинённые.

Modbus SN: Modbus-адрес каждого инвертора — он должен быть уникальным для каждого устройства.

Baud Rate: скорость, с которой инвертор передаёт данные.

Ex_Meter For CT: при использовании режима нулевого экспорта в режиме CT гибридный инвертор может задействовать функцию Ex_Meter For CT и использовать различные счётчики (например, CHNT и Eastron).

Grid Tie Meter2: если на стороне сети или нагрузки гибридного инвертора подключено один или несколько сетевых инверторов (Grid-Tied inverter) с AC-соединением и для них установлен внешний счётчик, необходимо включить эту функцию. Это позволит передавать данные внешнего счётчика в гибридный инвертор, чтобы обеспечить корректность данных о потреблении энергии нагрузкой.

CT Check: инвертор выполнит самопроверку внешнего трансформатора тока (ТТ) и выдаст результаты теста.

MPPT Scan: после включения этой функции MPPT будет каждые 5 минут выполнять сканирование вольт-амперной характеристики (I-V curve), чтобы повторно находить точку максимальной мощности и устранять сбои MPPT, вызванные затенением.

5.11. Меню настройки информации об устройстве

Device Info.		
Inverter ID: 2102199870		Flash
HMI: Ver 1001-8010 MAIN: Ver2002-1046-1707		
Alarms Code	Occurred	
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	

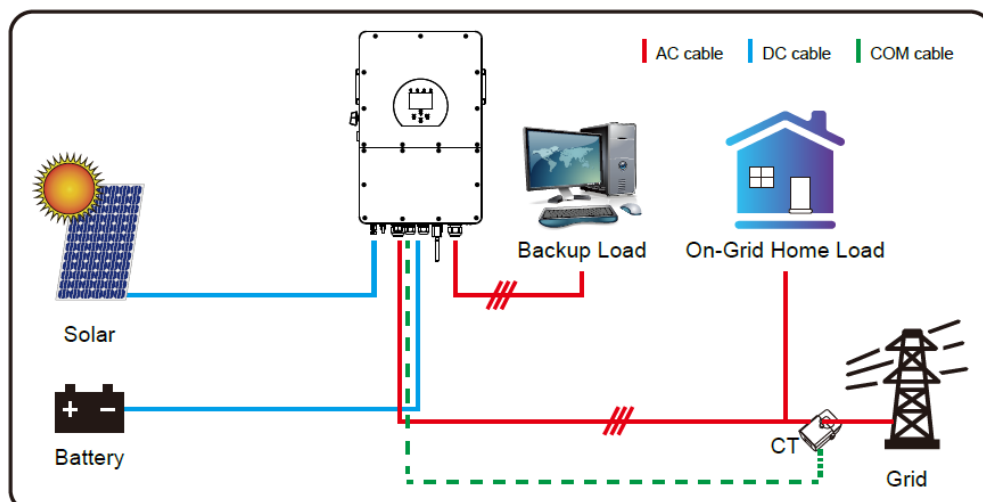
На данной странице отображается ID инвертора, версия и коды ошибок.

HMI: версия LCD

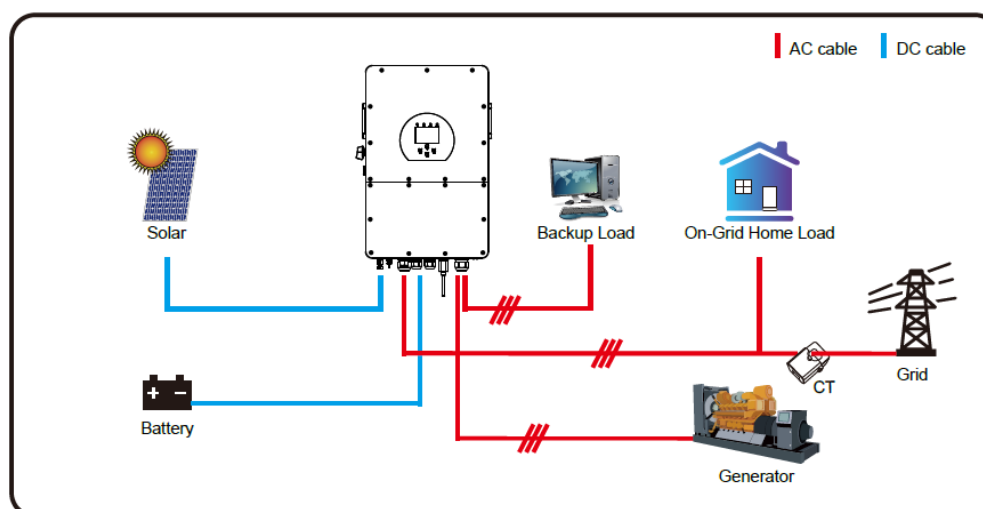
MAIN: Версия FW платы управления

6. Режимы

Режим 1: Базовый

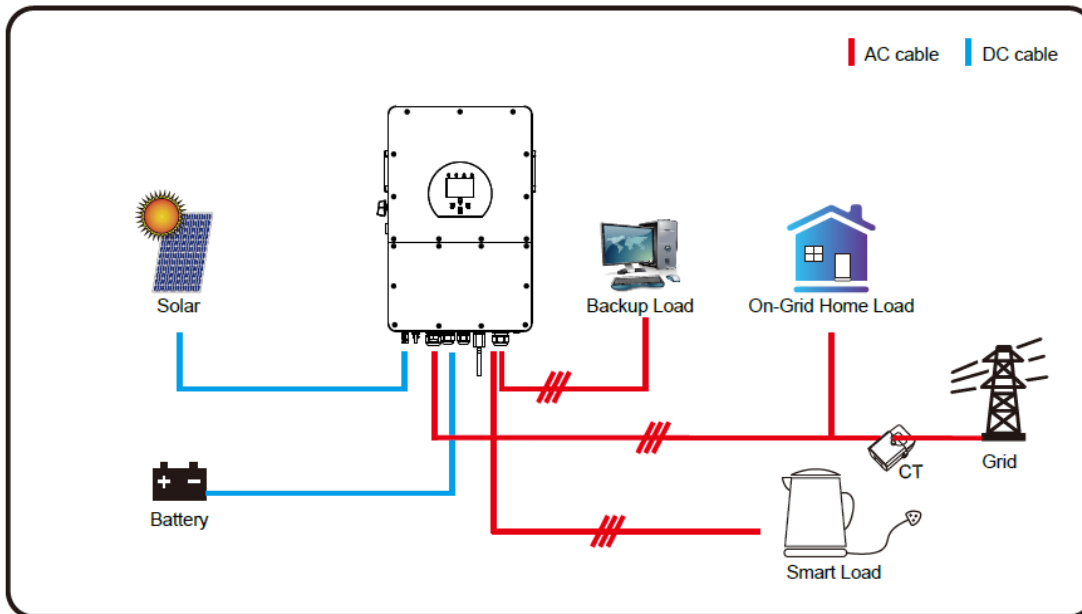


Режим 2: С генератором

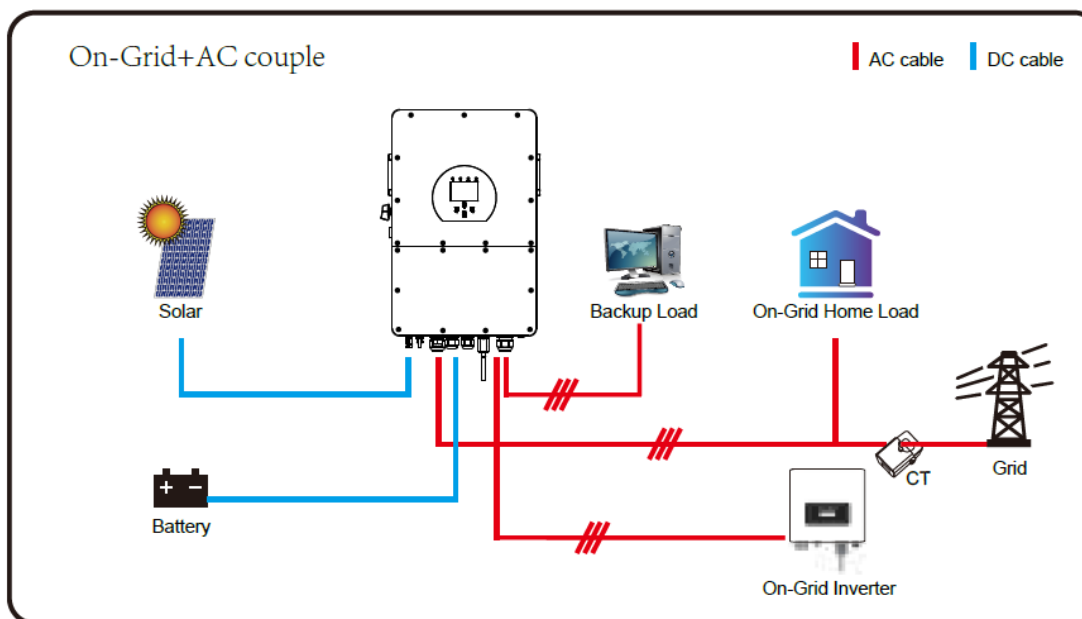


Примечание: при использовании порта GEN в качестве порта «вход генератора» (generator input) реле на сетевом порту (grid port) и на порту GEN инвертора не будут замкнуты одновременно. Реле на порту GEN замыкаются только в том случае, когда инвертор работает в автономном режиме (off-grid).

Режим 3: С интеллектуальной нагрузкой Smart-Load



Режим 4: AC Couple



Мощность первого приоритета — это всегда мощность фотоэлектрических модулей, а мощность второго и третьего приоритета — мощность блока аккумуляторных батарей или сети в зависимости от настроек. Последним резервным источником питания будет генератор, если таковой имеется.

7. Информация о гарантии

В соответствии с инструкциями нашей компании клиенты возвращают продукцию, чтобы мы могли оказать услуги по ремонту или замене на изделие равной стоимости. При этом клиенты обязаны оплатить необходимые транспортные расходы и иные сопутствующие затраты. Любая замена или ремонт изделия распространяются на оставшийся гарантийный срок данного изделия. Если в течение гарантийного срока компания самостоятельно заменяет какую-либо деталь или всё изделие целиком, все права и интересы в отношении заменённого изделия или компонента переходят к компании.

Заводская гарантия не распространяется на повреждения, вызванные следующими причинами:

- Повреждения, возникшие при транспортировке оборудования;
- Повреждения, вызванные неправильной установкой или вводом в эксплуатацию;
- Повреждения из-за несоблюдения инструкций по эксплуатации, монтажу или техническому обслуживанию;
- Повреждения, вызванные попытками модифицировать, изменить или отремонтировать изделия;
- Повреждения вследствие неправильного использования или эксплуатации;
- Повреждения из-за недостаточной вентиляции оборудования;
- Повреждения, вызванные несоблюдением действующих норм и правил техники безопасности;
- Повреждения в результате стихийных бедствий или обстоятельств непреодолимой силы (например, наводнений, ударов молнии, перенапряжения, штормов, пожаров и т. п.).

Кроме того, естественный износ или любые иные неисправности не влияют на базовую работоспособность изделия.

Внешние царапины, пятна или естественный механический износ не считаются дефектом изделия.

8. Информация об ошибках и обработка ошибок

Инвертор для накопителя энергии разработан в соответствии со стандартом работы от сети и отвечает требованиям безопасности и требованиям электромагнитной совместимости. Перед отправкой с завода инвертор проходит несколько строгих испытаний, чтобы гарантировать его надежную работу.

➤ Если на инверторе появляется какое-либо из сообщений об ошибках, перечисленных в таблице 7-1, и неисправность не устранена после перезапуска, обратитесь к местному дилеру или в сервисный центр. Вам необходимо подготовить следующую информацию:

1. Серийный номер инвертора;
2. Дистрибьютор или сервисный центр инвертора;
3. Дата выработки электроэнергии в сеть;
4. Описание проблемы (включая код неисправности и состояние индикатора, отображаемое на ЖК-дисплее) должно быть максимально подробным.
5. Ваша контактная информация. Чтобы дать вам более четкое представление об информации о неисправностях инвертора, мы перечислим все возможные коды неисправностей и их описания, когда инвертор не работает должным образом.

Код ошибки	Описание	Решение
F01	Ошибка обратной полярности MPPT входа постоянного тока	1. Проверьте полярность подключения PV модулей 2. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F07	DC_START_Failure	1. Солнечные модули или АКБ не может подать напряжение на шину BUS; 2. Перезагрузите инвертор; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F13	Изменение режима работы	1. Когда тип сети и частота изменились, он сообщит F13; 2. Когда режим батареи был изменен на режим «Без батареи», он сообщит F13; 3. Для некоторых старых версий FW будет сообщать F13 при изменении режима работы системы; 4. Как правило, она автоматически исчезает при отображении F13; 5. Если все так же, выключите переключатель постоянного тока и переключатель переменного тока и подождите одну минуту, а затем включите переключатель постоянного/переменного тока; 6. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F15	AC over current fault of software	Перегрузка по току на стороне переменного тока; 1. Проверьте находятся ли мощность резервируемой нагрузки и мощность общей нагрузки в пределах допустимого диапазона 2. Перезагрузите инвертор; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией

F16	Ошибка тока утечки переменного тока	1. Проверьте заземление кабеля со стороны фотоэлектрических модулей 2. Перезагрузите инвертор 2-3 раза; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F18	Ошибка перегрузки по току переменного тока оборудования	Перегрузка по току на стороне переменного тока 1. Пожалуйста, проверьте, находятся ли резервная мощность нагрузки и мощность общей нагрузки в пределах допустимого диапазона; 2. Перезапустите и проверьте, все ли в порядке; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F20	Перегрузка по постоянному току аппаратного обеспечения	Ошибка перегрузки по току на стороне постоянного тока 1. Проверьте подключение фотоэлектрического модуля и батареи; 2. В автономном режиме инвертор запускается с большой нагрузкой, он может сообщить F20. Пожалуйста, уменьшите подключенную мощность нагрузки; 3. Выключите переключатель постоянного тока и переключатель переменного тока, подождите одну минуту, затем снова включите. 4. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F21	Tz_HV_Overcurr_fault	Перегрузка на шине BUS 1. Проверьте входной ток PV модулей и настройку тока батарей 2. Перезагрузите систему 2-3 раза 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F22	Tz_EmergStop_Fault	Удаленное отключение Это говорит о том, что инвертор управляется дистанционно. Пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F23	Tz_GFCI_OC_Fault	Ошибка тока утечки 1. Проверьте заземление кабеля со стороны фотогальванических модулей. 2. Перезагрузите систему 2-3 раза. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F24	Нарушение изоляции постоянного тока	Соппротивление изоляции PV слишком низкое 1. Убедитесь, что соединение фотоэлектрических модулей и инвертора надежно и правильно; 2. Проверьте, подключен ли кабель PE инвертора к земле; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F26	Шина постоянного тока несбалансированна	1. Пожалуйста, подождите некоторое время и проверьте, нормально ли это; 2. Когда мощность нагрузки 3-х фаз сильно отличается, он

		сообщит F26. 3. Когда есть ток утечки постоянного тока, он сообщит F26 4. Перезагрузите систему 2-3 раза. 5. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F29	Неисправность параллельной шины CAN	1. В параллельном режиме проверьте подключение параллельного кабеля связи и настройку адреса связи гибридного инвертора; 2. Во время запуска параллельной системы инверторы выдают сообщение F29. Но когда все инверторы находятся в состоянии ВКЛ, оно автоматически исчезает; 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F34	Ошибка перегрузки по току переменного тока	1. Проверьте подключенную резервную нагрузку, убедитесь, что она находится в допустимом диапазоне мощности. 2. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F41	Остановка параллельной работы системы	1. Проверьте рабочее состояние гибридного инвертора. Если 1 гибридный инвертор находится в состоянии OFF (ВЫКЛ.), другие гибридные инверторы могут выдавать ошибку F41 в параллельной системе. 2. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F42	Версии инверторов в параллельной работе не совпадают	1. Убедитесь, что версии инверторов, настроенные на параллельную работу, одинаковые. 2. Обновите версии инверторов до актуальной. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F46	AC_UV_UnderVolt_Fault	1. Пожалуйста, проверьте каждую АКБ: напряжение/SOC и т.д.; 2. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F47	Превышение частоты переменного тока	Частота сети вне допустимого диапазона 1. Проверьте, соответствует ли частота диапазону, указанному в технических характеристиках. 2. Проверьте надёжность и правильность подключения кабелей переменного тока. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F48	Низкая частота переменного тока	Частота сети вне допустимого диапазона 1. Проверьте, соответствует ли частота диапазону, указанному в технических характеристиках. 2. Проверьте надёжность и правильность подключения кабелей переменного тока. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F52	DC_VoltHigh_Fault	Высокое напряжение на шине BUS 1. Проверьте не слишком ли высокое напряжение батареи

		2. Проверьте входное напряжение фотоэлектрических модулей, убедитесь, что оно находится в допустимых пределах; Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F53	DC_VoltLow_Fault	Низкое напряжение на шине BUS 1. Проверьте не слишком ли низкое напряжение батареи 2. Если напряжение аккумулятора слишком низкое, используйте фотоэлектрические модули или сеть для зарядки аккумулятора; Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F54	Напряжение на шине постоянного тока слишком высокое	1. Проверьте, не слишком ли высокое напряжение АКБ на терминале №2. 2. Проверьте входное напряжение фотоэлектрического модуля. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F55	Напряжение на шине постоянного тока слишком высокое	1. Проверьте, не слишком ли высокое напряжение АКБ на терминале №1. 2. Проверьте входное напряжение фотоэлектрического модуля. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F56	Напряжение на шине постоянного тока слишком низкое	Низкое напряжение аккумуляторной батареи терминал №1 1. Проверьте, не слишком ли низкое напряжение аккумуляторной батареи. 2. Если напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое, используйте фотоэлектрическую батарею или сеть для зарядки батареи. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F57	Напряжение на шине постоянного тока слишком низкое	Низкое напряжение аккумуляторной батареи терминал №2 1. Проверьте, не слишком ли низкое напряжение аккумуляторной батареи. 2. Если напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое, используйте фотоэлектрическую батарею или сеть для зарядки батареи. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F58	Ошибка связи BMS	1. Это индикация о потере связи между гибридным инвертором и системой BMS аккумуляторной батареи, когда активен пункт «BMS_Err-Stop» (Отключение из-за ошибки BMS). 2. Если вам не нужна эта индикация, можно отключить на ЖК-дисплее пункт «BMS_Err-Stop» (Отключение из-за ошибки BMS). 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к

		вашему инсталлятору за консультацией
F62	DRMs0_stop	Функция DRM предназначена только для рынка Австралии
F63	ARC fault	1. Функция обнаружения дугового замыкания предназначена только для рынка США. 2. Проверьте подключение кабеля фотоэлектрического модуля и устраните неисправность. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией
F64	Ошибка высокой температуры радиатора	Слишком высокая температура стока тепла 1. Проверьте, не слишком ли высокая температура рабочей среды. 2. Выключите инвертор на 10 минут и перезапустите. 3. Если ошибка не устранилась, пожалуйста, обратитесь к вашему инсталлятору за консультацией

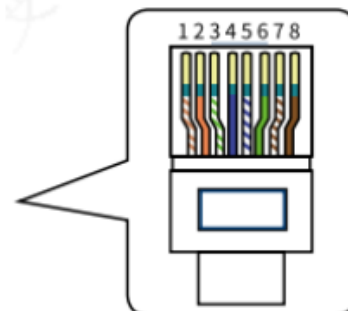
9. Технические характеристики

Модель	SUN-60K - SG02HP3-EU-EM6	SUN-70K - SG02HP3-EU-EM6	SUN-75K - SG02HP3-EU-EM6	SUN-80K - SG02HP3-EU-EM6
Характеристики АКБ				
Тип	Литий-ионная			
Диапазон рабочего напряжения	160-1000			
Максимальная сила тока заряда (А)	80+80			
Максимальная сила тока разряда (А)	80+80			
Тип заряда АКБ	Адаптивная для BMS			
Количество входов АКБ	2			
Входные характеристики PV				
Номинальная входная мощность PV (Вт)	96000	112000	120000	128000
Максимальное напряжение входа PV (В)	1000			
Пусковое напряжение инвертора (В)	180			
Диапазон отслеживания MPPT (В)	150-850			
Напряжение полной нагрузки MPPT (В)	365-850	425-850	455-850	485-850
Номинальное напряжение MPPT (В)	650			
Максимальная сила тока входа MPPT (А)	36+36+36+36+36+36			
Максимальный ток КЗ входа MPPT (А)	55+55+55+55+55+55			
Кол-во MPPT трекеров / входов на 1 MPPT	6 / 2+2+2+2+2+2			
Входные / Выходные характеристики переменного тока				
Номинальная входная/выходная мощность переменного тока (Вт)	60000	70000	75000	80000
Максимальная входная/выходная мощность переменного тока (ВА)	66000	77000	82500	88000
Номинальный ток на входе/выходе (А)	91 / 87	106,1 / 101,5	113,7 / 108,7	121,3 / 116
Максимальный ток на входе/выходе (А)	100 / 95,7	116,7 / 111,6	125 / 119,6	133,4 / 127,6
Длительно допустимый ток (Сеть-Нагр) (А)	200			
Коэффициент мощности	0,8 опережающий ток – 0,8 отстающий ток			
Номинальное входное/выходное напряжение сети (В)	220/380V, 230/400V			
Номинальная входная/выходная частота сети (Гц)	50/45-55, 60/55-65			
Тип сети	3L+N+PE			
Коэффициент нелинейных искажений THDi	<3% от номинальной мощности			
Эффективность / КПД				
Максимальный КПД	98.7 %			
Европейский КПД	98.1 %			
Эффективность отслеживания MPPT	>99 %			
Защита				
Встроенные системы защиты	Защита от обратной полярности DC; Защита от перегрузки по AC-току; Тепловая защита; Защита от перенапряжения AC; Защита от КЗ на выходе AC; Мониторинг DC-составляющей; УЗО при дуговом пробое (опц.); Защита от изолирования; DC-выключатель; Контроль импеданса изоляции; Обнаружение остаточного тока.			
УЗИП	TYPE II(DC), TYPE II(AC)			
Интерфейс				
Коммуникационный интерфейс	RS485/RS232/CAN			
Мониторинг	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN (опционально)			
Общие характеристики				
Диапазон рабочих температур (°C)	-40 to +60°C, >45°C Ухудшение параметров			
Допустимая влажность	0-100% (без конденсата)			
Допустимая высота	<2000 м			
Уровень шума	<65 dB			
Пыле-влаго защита	IP 65			
Размеры (ШxВxГ мм)	606×927×314			
Вес (кг)	105			
Тип системы охлаждения	Интеллектуальное - принудительное			
Гарантийный срок	5 лет			
Тип монтажа	Настенный			
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			
ЭМС / Стандарт	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2			

10. Приложение 1

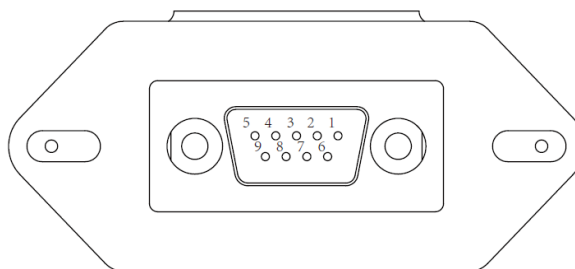
Определение контакта порта RJ45

No.	Color	BMS1	BMS2	Meter	RS485
1	Orange&White	485_B	485_B	485_B	485_B
2	Orange	485_A	485_A	485_A	485_A
3	Green&White	GND_485	GND_485	GND_COM	GND_485
4	Blue	CAN-H1	CAN-H2	485_B	—
5	Blue&White	CAN-L1	CAN-L2	485_A	—
6	Green	GND_485	GND_485	GND_COM	GND_485
7	Brown&White	485_A	485_A	—	485_A
8	Brown	485_B	485_B	—	485_B



Определение контакта порта RJ45 для RS232

No.	WIFI/RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12Vdc

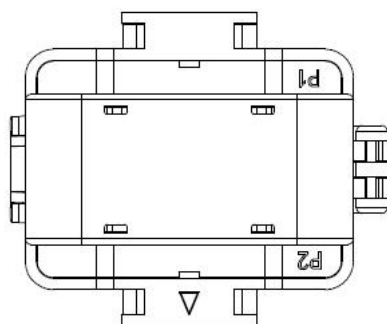
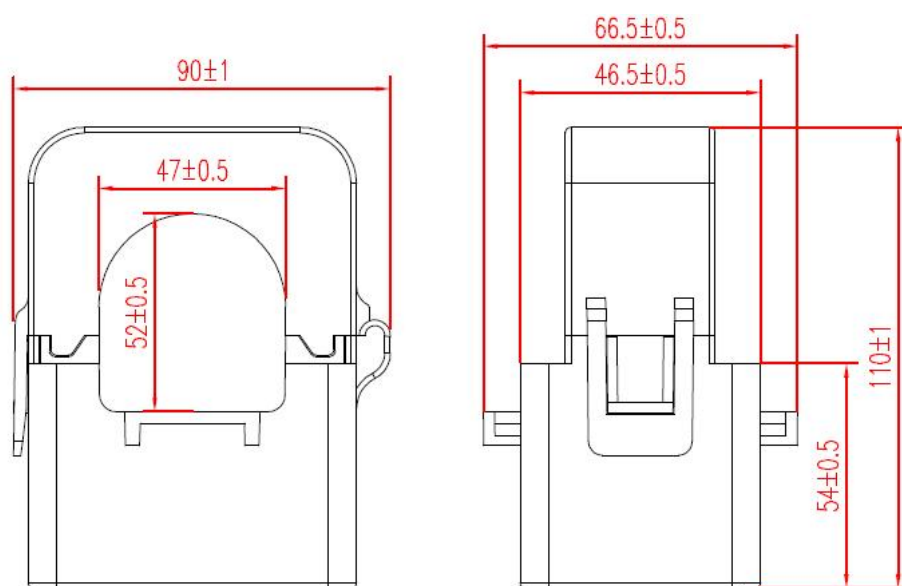


WIFI/RS232

Данный порт RS232 используется для подключения Wi-Fi мониторинга.

11. Приложение 2

1. Размер трансформатора тока с разъемным сердечником (СТ): (мм)
2. Длина вторичного выходного кабеля составляет 4 м.



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС



109544, г. Москва,
ул. Большая Андроньевская, 17
+7 (495) 911-97-74
www.vektor-energy.ru
info@vektor-energy.ru



ФИЛИАЛЫ

КРАСНОДАР

350018, Россия, Краснодарский край,
г. Краснодар, ул. Текстильная, 34
+7 (938) 867-26-06
krasnodar@vektor-energy.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

195197, Россия, Санкт-Петербург,
Минеральная улица, дом 13, литера А.
Телефон: +7 (911) 973 19 33
E-mail: spb@vektor-energy.ru



t.me/vektorbattery



zen.yandex.ru/vektorenergy



VektorEnergy