

ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

HS35-10048PRO

(ID: УТ-00002980)

ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

Приобретаемые товары, услуги и комплектация определяются условиями договора, заключенного между поставщиком и заказчиком. Товары, услуги, комплектация, описанные в настоящем документе, могут полностью или частично не соответствовать объему покупки или сфере применения.

Если иное не предусмотрено договором, все утверждения, рекомендации и прочая информация в настоящем документе предоставляются без каких-либо явных и подразумеваемых гарантий и заверений.

ЦЕЛЬ

Данное руководство содержит важные инструкции по технике безопасности и эксплуатации, которые нужно внимательно прочитать перед эксплуатацией батарейного модуля. Соблюдайте все предупреждения, указанные на устройстве

ПРИМЕНЕНИЕ

Настоящее руководство содержит указания по установке и безопасной эксплуатации устройства, а также информацию о необходимых инструментах и электрических подключениях.

Содержание может быть изменено без предварительного уведомления.

При подготовке настоящего документа были приложены все усилия, чтобы сделать его точным, однако содержащиеся в нем утверждения, рекомендации и прочая информация не считаются явными или подразумеваемыми гарантиями.

НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство содержит информацию о порядке сборки, установки, эксплуатации, ремонта и технического обслуживания этого устройства. Прежде чем приступать к установке и эксплуатации устройства, необходимо внимательно ознакомиться с руководством. Документ должен храниться в надежном месте для дальнейшего использования.








СОДЕРЖАНИЕ

Об этом руководстве	1	2.4. Подключение аккумуляторной батареи	8
Цель	1	2.5. Подключение входного и выходного разъёмов переменного тока	10
Применение	1	2.6. Подключение солнечной панели	11
Назначение	1	2.7. Окончательная сборка	13
Содержание	1	2.8. Коммуникационное подключение	13
Указания по безопасности	3	3. Эксплуатация	14
1. Введение	4	3.1. Включение и отключение питания	14
1.1. Функциональные возможности	4	3.1.1. Порядок запуска	14
1.2. Архитектура базовой системы	4	3.1.2. Порядок отключения	14
1.3. Общие сведения об изделии	5	3.2. Панель управления и дисплей	15
1.3.1. ЖК-дисплей	5	3.2.1. Функции кнопок	15
1.3.2. Нижняя панель	6	3.2.2. Функции светодиодных индикаторов	16
1.3.3. Нижняя панель	6	3.2.3. ЖК-дисплей	16
2. Установка	7	3.2.4. Таблица состояний инвертора и соответствующих им звуковых сигналов	17
2.1. Распаковка и проверка	7		
2.2. Подготовка	7		
2.3. Установка устройства	7		

СОДЕРЖАНИЕ

3.2.5. Проверка параметров	17	3.3.26.Сброс до заводских настроек (SED)	48
3.3. Порядок настройки параметров функций	31	3.3.27.Настройки параллельного режима работы (PAM)	49
3.3.1. Выходное напряжение	31	3.3.28.Сигнал отсутствия АКБ (SBA)	50
3.3.2. Выходная частота (OPF)	32	3.3.29.Режим выравнивающей зарядки (EQM)	50
3.3.3. Настройка приоритетного режима работы инвертора (OPP)	33	3.3.30.Установка значения напряжения выравнивающей зарядки (EQV)	51
3.3.4. Настройка режима работы инвертора (MOD)	33	3.3.31. Установка времени выравнивающей зарядки	51
3.3.5. Настройка приоритетного режима зарядки (CHP)	34	3.3.32.Настройки времени задержки выравнивающей зарядки (EQO)	52
3.3.6. Ток зарядки от электросети (RCC)	35	3.3.33.Установка интервала выравнивающей зарядки (EQI)	52
3.3.7. Максимальный ток зарядки (MCC)	35	3.3.34.Настройка немедленного включения выравнивающей зарядки (EQN)	53
3.3.8. Меню передней панели (MDF)	36	3.3.35.Сетевой режим работы инвертора (GTI)	53
3.3.9. Настройка перезапуска при перегрузке (LrS)	36	3.3.36.Установка величины напряжения отключения двойного выхода при работе от АКБ (DBV)	54
3.3.10. Настройка перезапуска при перегреве (TrS)	37	3.3.37. Установка времени работы двойного выхода при работе от АКБ (DBT)	55
3.3.11. Настройка сигнала неисправности основного источника питания (MIP)	37	3.3.38.Функция обмена данными с BMS	56
3.3.12. Режим энергосбережения (PWS)	38	3.3.39.Функция отключения при низком уровне заряда АКБ (BSU)	56
3.3.13. Настройка переключения в байпасный режим при перегрузке (OLG)	39	3.3.40.Функция переключения в режим работы от электросети при высоком уровне заряда АКБ (STB)	57
3.3.14. Настройка беззвучного режима	39	3.3.41. Функция переключения в режим работы от электросети при низком уровне заряда АКБ (STG)	58
3.3.15. Напряжение перехода из батарейного режима в режим работы от электросети	40	3.4. Порядок выполнения выравнивающей зарядки	59
3.3.16. Установка значения напряжения возврата в режим работы от АКБ (BTV)	40	3.5. Описание неисправностей и предупреждающих сигналов	60
3.3.17. Настройка типа АКБ	41	3.5.1. Описание неисправности	61
3.3.18. Установка нижнего значения напряжения АКБ	42	3.5.2. Описание предупреждений	64
3.3.19. Установка напряжения отключения батареи	43	4. Поиск и устранение неисправностей	66
3.3.20.Установка значения напряжения основного заряда АКБ (bCV)	43	5. Технические характеристики	67
3.3.21. Установка значения напряжения поддерживающего заряда АКБ (bFL)	44	6. Приложение. Руководство по параллельному подключению инверторов	68
3.3.22.Установка значения защиты от низкого напряжения электросети (LLV)	45	6.1. Техника безопасности при параллельном подключении	68
3.3.23.Установка значения защиты от высокого напряжения электросети (LHV)	46	6.2. Параллельное подключение двух инверторов	69
3.3.24.Установка времени разряда АКБ при низкой мощности (LWD)	46	6.3. Параллельное подключение трех инверторов	70
3.3.25.Настройка плавного пуска и нвертора (SRE)	47	6.4. Параллельное подключение четырёх инверторов	71

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

 Предупреждение:	<p>В настоящей главе содержится важная информация о безопасности и правилах эксплуатации устройства. Прочтите и сохраните данное руководство для дальнейшего использования. Прежде чем приступать к эксплуатации устройства, необходимо ознакомиться со всеми указаниями и предупреждающими знаками на устройстве и аккумуляторных батареях, а также со всеми соответствующими разделами настоящего руководства.</p>
 Внимание:	<ul style="list-style-type: none">• Для снижения риска травмирования рекомендуется зарядка свинцово-кислотных аккумуляторных батарей длительного срока службы. Использование неподходящих АКБ может привести к взрыву и, как следствие, к травмированию людей и повреждению имущества.• Запрещается разбирать устройство. При необходимости сервисного обслуживания или ремонта обратитесь в квалифицированный сервисный центр. Неправильная повторная сборка может привести к возникновению риска поражения электрическим током или возгорания.• Для снижения риска поражения электрическим током, прежде чем выполнять техническое обслуживание или чистку устройства, необходимо отключить все провода. Выключение питания устройства не приведет к снижению такого риска.
 Внимание:	<p>Установка аккумуляторной батареи в устройство должна выполняться квалифицированным специалистом.</p>
 Опасность!	<p>ЗАПРЕЩАЕТСЯ заряжать аккумуляторную батарею, если ее температура ниже нуля. Оптимальная работа инвертора и зарядного устройства существенно зависит от выбора кабеля требуемого сечения.</p> <p>При использовании металлических инструментов во время работы с аккумуляторными батареями и вблизи них необходимо соблюдать особую осторожность. Случайное падение инструмента может стать причиной возникновения искр или короткого замыкания в аккумуляторных батареях и других электрических компонентах, что может привести к взрыву. При отключении клемм переменного и постоянного тока требуется неукоснительно соблюдать соответствующие указания, приведенные в разделе этого руководства, посвященном установке. Для защиты аккумуляторной батареи от перегрузки по току предусмотрен плавкий предохранитель (1 шт., 150 А, 58 В пост. тока для моделей мощностью от 3 до 5,2 кВт).</p>
	<p>ИБП/Инвертор/зарядное устройство необходимо подключить к стационарной системе заземления. В процессе установки устройства настоятельно рекомендуется соблюдать требования региональных нормативных документов.</p>
 Опасность!	<p>Допускать короткое замыкания на выходе переменного тока и входе постоянного тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать устройство к электросети, если вход постоянного тока замкнут накоротко.</p>
 Предупреждение:	<p>К обслуживанию устройства допускается только квалифицированный персонал. Если после выполнения всех описанных в настоящем руководстве действий по устранению неисправностей проблема не будет устранена, необходимо отправить ИБП/инвертор/зарядное устройство поставщику или в сервисный центр для технического обслуживания.</p>

1. ВВЕДЕНИЕ

Прибор представляет собой многофункциональное устройство, сочетающее в себе функции ИБП, инвертора и зарядного устройства солнечных панелей и зарядного устройства аккумуляторных батарей (АКБ), и предназначен для бесперебойной подачи питания. Он оснащён понятным ЖК-дисплеем с удобными в использовании кнопками управления, позволяющим настраивать такие параметры, как ток заряда батарей, приоритетный режим работы зарядного устройства от сети переменного тока или солнечной энергии и допустимый диапазон входного напряжения (в зависимости от условий применения).

1.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Инвертор с чистой синусоидой
- Возможность установки диапазона входного напряжения для бытовых устройств и персональных компьютеров с помощью ЖК-дисплея
- Возможность настройки зарядного тока аккумуляторной батареи в зависимости от условий применения с помощью ЖК-дисплея
- Возможность выбора режима зарядки от сети переменного тока или солнечной энергии на ЖК-дисплее
- Возможность подключения к бытовой электросети или генератору
- Автоматическое возобновление работы после сбоя подачи питания переменного тока
- Защита от перегрузок, перегрева, короткого замыкания
- Интеллектуальное зарядное устройство, оптимизирующее срок службы аккумуляторных батарей
- Функция холодного запуска

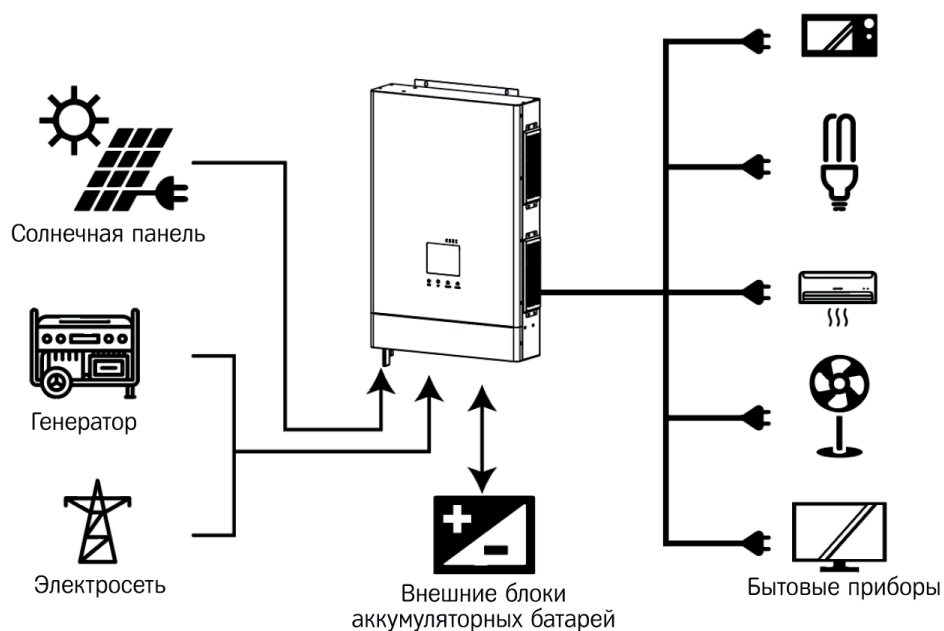
1.2. АРХИТЕКТУРА БАЗОВОЙ СИСТЕМЫ

На следующем рисунке показана базовая схема подключения ИБП/инвертора/зарядного устройства. Для построения полнофункциональной системы требуются следующие компоненты:

- Источник переменного тока (сеть или генератор).
- Модули солнечных панелей.

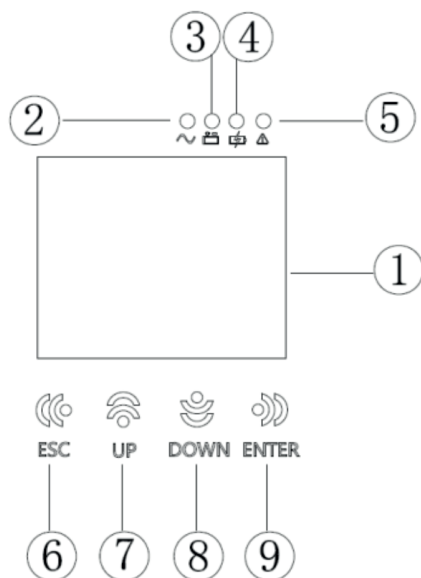
Для реализации других возможных конфигураций системы необходимо обратиться к системному интегратору.

Инвертор может обеспечивать питанием все типы бытового и офисного оборудования: осветительные приборы, устройства с электродвигателями (например, вентиляторы, холодильники, кондиционеры) и др.



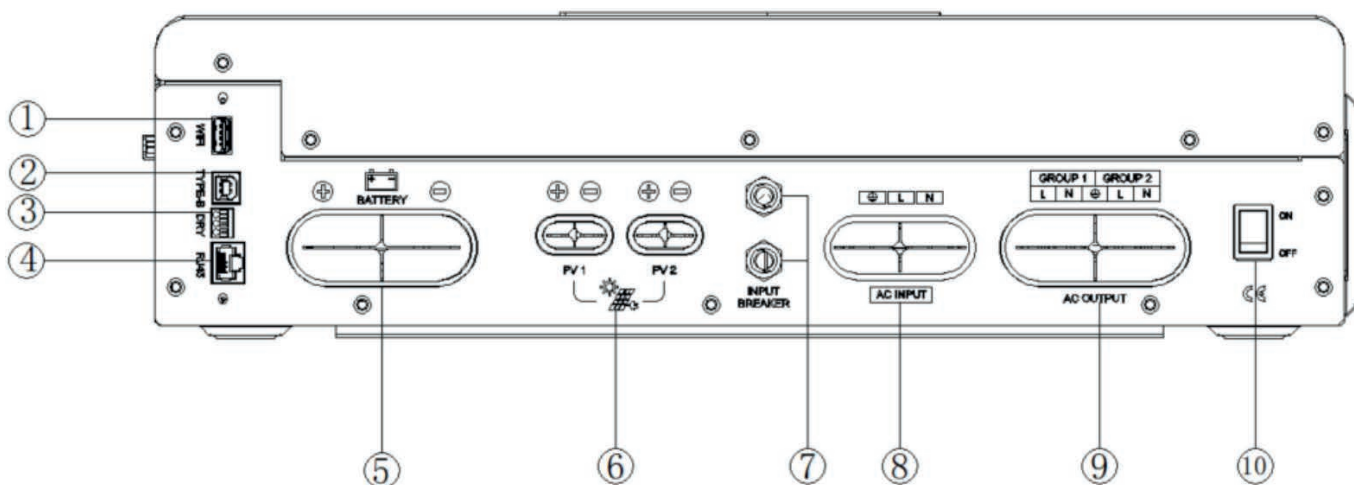
1.3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.3.1. ЖК-ДИСПЛЕЙ



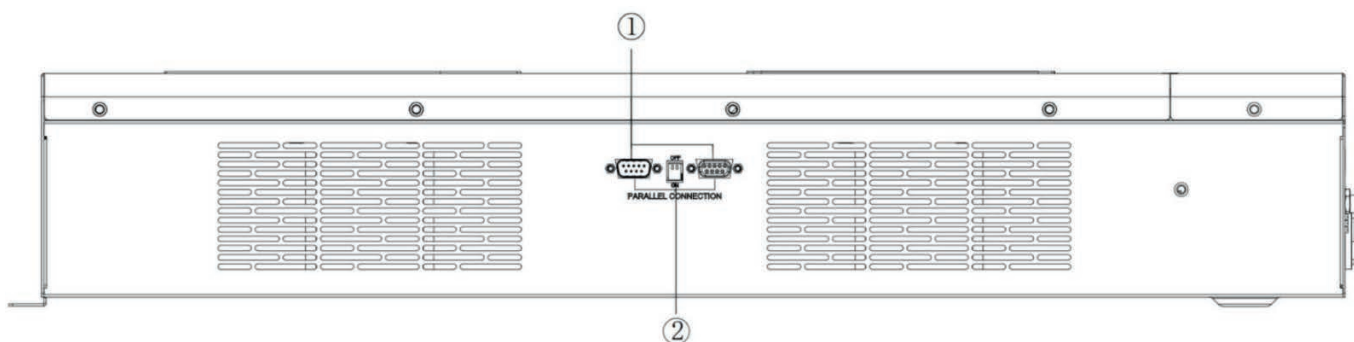
1. ЖК-дисплей
2. Индикатор режима работы от сети перем. тока
3. Индикатор режима инвертора
4. Индикатор зарядки
5. Индикатор аварийной сигнализации
6. Кнопка ESC (ВЫХОД)
7. Кнопка UP (ВВЕРХ)
8. Кнопка DOWN (ВНИЗ)
9. Клавиша ENTER (ВВОД)

1.3.2. НИЖНЯЯ ПАНЕЛЬ



1. Коммуникационный разъем Wi-Fi
2. Коммуникационный разъем USB
3. Разъем для подключения сухого контакта
4. Коммуникационный порт RS485/CAN
5. Вход батареи
6. Разъем для подключения солнечной панели
7. Входной предохранитель
8. Вход перем. тока
9. Выход перем. тока
10. Выключатель питания

1.3.3. НИЖНЯЯ ПАНЕЛЬ



1. Параллельный интерфейс
2. Многопозиционный переключатель

2. УСТАНОВКА

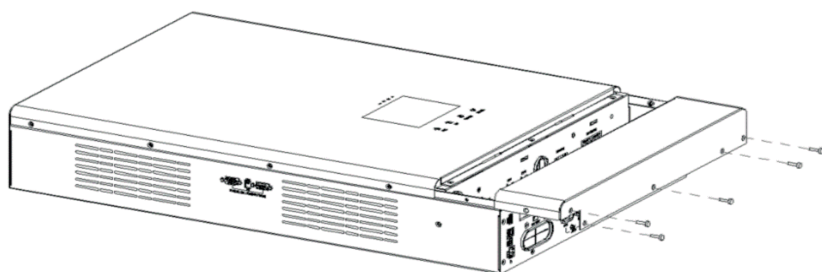
2.1. РАСПАКОВКА И ПРОВЕРКА

Перед установкой устройство необходимо проверить. Убедитесь, что внутри упаковки ничего не повреждено. В комплект поставки входит следующее:

- устройство, 1 шт.;
- руководство по эксплуатации, 1 шт.

2.2. ПОДГОТОВКА

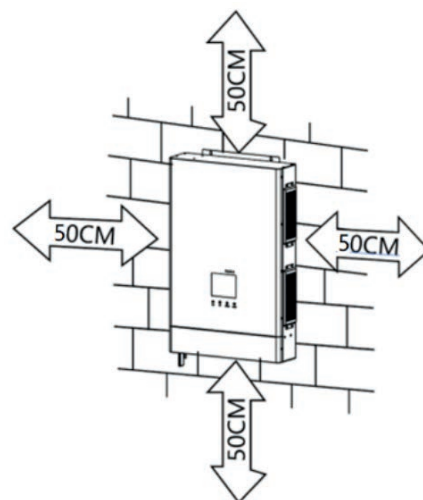
Прежде чем выполнять какие-либо подключения, снимите нижнюю панель, выкрутив семь винтов, как показано на следующем рисунке.



2.3. УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА

При выборе места для установки устройства примите во внимание следующие требования:

- Запрещается устанавливать инвертор на легковоспламеняющиеся строительные материалы.
- Устанавливать устройство следует на прочной ровной поверхности.
- Для удобства чтения информации, отображающейся на ЖК-дисплее, устанавливать инвертор следует на уровне глаз.
- Для надлежащей циркуляции воздуха и рассеяния тепла по обеим сторонам устройства следует оставить зазор в 50 см, а также по 50 см сверху и снизу.
- Для исправной работы устройства температура окружающего воздуха должна составлять от 0 до 40 °С.
- Рекомендованное положение для установки — вертикальное, на стену.
- Следите за тем, чтобы другие предметы и поверхности располагались так, как показано на схеме, чтобы обеспечить необходимое рассеяние тепла и достаточное пространство для подключения и отключения электропроводов.



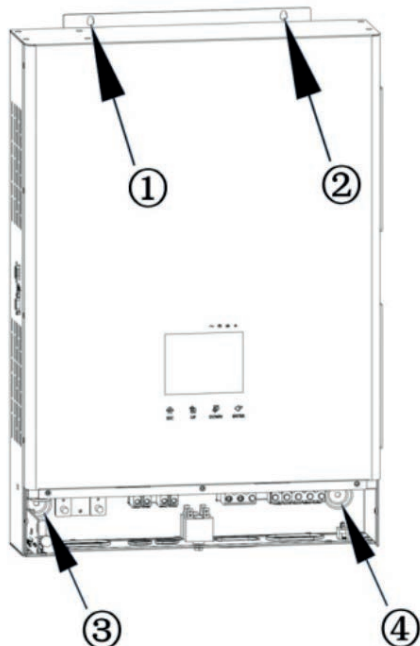
50 cm - 50 cm



Устанавливать на бетонном или другом негорючем основании.

Установите устройство, зафиксировав его с помощью четырёх болтов.

- 1, 2 — распорные анкерные болты М6×80 мм.
- 3, 4 — распорные анкерные болты М6×80 мм.



2.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ



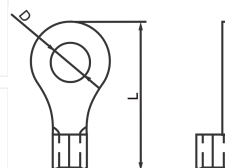
В целях обеспечения исправной работы и соблюдения нормативных требований между батареей и инвертором рекомендуется установить отдельное устройство защиты от перегрузки по току или разъединитель цепи. В некоторых условиях применения устанавливать разъединитель цепи необязательно, тем не менее необходимо установить устройство защиты от перегрузки по току. Номинальный ток соответствующих плавких предохранителей и разъединителей цепи указан в следующей таблице.



Все электрические подключения должны выполняться квалифицированным персоналом.



Для обеспечения безопасности и эффективной работы системы при подключении аккумуляторной батареи (АКБ) крайне важно использовать кабели соответствующего сечения. Во избежание получения травм следует использовать кабели и клеммы рекомендованных размеров, указанных ниже.

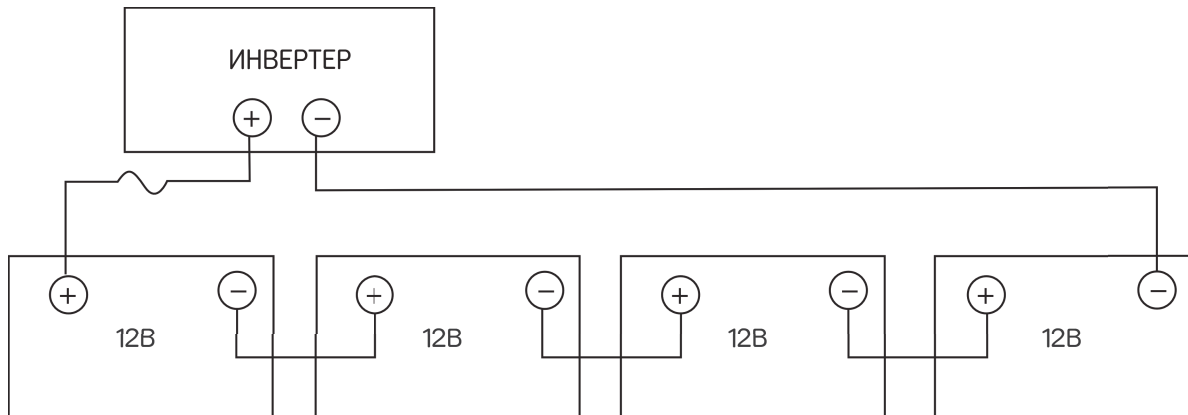


Кольцевая клемма

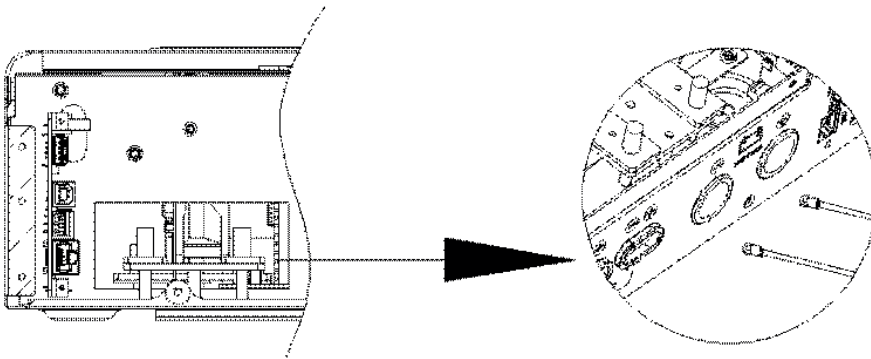
Модель	Номинальный ток	Емкость АКБ	Кабель	Кольцевая клемма			Момент затяжки
				Сечение кабеля, мм ²	Размеры		
					Внутренний диаметр отверстия в наконечнике, мм	Длина контактной гильзы наконечника, мм	
HS35-10048PRO	220 А	200 А·ч	1*1/0 AWG	54	6,4	49,7	2–3 Н·м
			2*3 AWG	2*27	6,4	33,2	



Для подключения АКБ выполните следующие действия.

1. Используя кабель рекомендованного размера, зафиксируйте на нем соответствующую кольцевую клемму.



2. Вставьте провода для подключения АКБ в соответствующие разъемы инвертора и затяните крепежные болты по часовой стрелке с моментом 2 Н·м. Проверьте полярность соединённых клемм АКБ и гибридного инвертора и надёжность подключения проводов к винтовым клеммам АКБ. Рекомендованный инструмент: отвёртка Pozī № 2.



	<p>Опасность поражения электрическим током. В связи с высоким напряжением цепи АКБ установку следует выполнять с должной осторожностью.</p>
	<p>Прежде чем подключать устройство к цепи постоянного тока или замыкать выключатель/разъединитель постоянного тока, необходимо убедиться, что положительные клеммы (+) подключены к положительным, а отрицательные (-) — к отрицательным.</p>

2.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДНОГО И ВЫХОДНОГО РАЗЪЁМОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

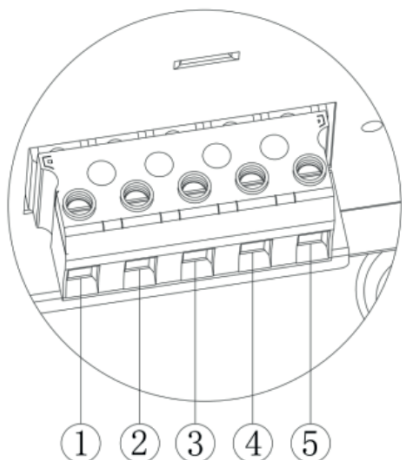
	Прежде чем подключать устройство к источнику питания переменного тока, рекомендуется установить между ним и инвертором отдельный автоматический выключатель цепи переменного тока. Это необходимо для надежного отключения инвертора при проведении технического обслуживания и его надежной защиты от перегрузки по току в сети переменного тока. Рекомендуемые характеристики автоматического выключателя переменного тока: 32 А для 3 кВт, 40 А для 4 кВт и 50 А для 5,2 кВт.
	Устройство оснащено двумя клеммными блоками, помеченными как IN (вход) и OUT (выход). Убедитесь в правильности подключения входных и выходных проводов.
	Все электрические подключения должны выполняться квалифицированным персоналом.
	Для безопасности и эффективной работы системы при подключении источника питания переменного тока крайне важно использовать кабели соответствующего сечения. Во избежание получения травм следует использовать кабели рекомендованных сечений, указанных ниже.

Рекомендованные сечения кабелей для подключения источника питания переменного тока



Модель	Размер	Момент затяжки
HS35-10048PRO	6 AWG (16мм ²)	1,4–1,6 Н·м

Для подключения входа и выхода переменного тока выполните следующие действия.

- Прежде чем подключать провода к входному и выходному разъёмам переменного тока, разомкните защитное устройство постоянного тока или разъединитель цепи.
- Подключите провода питания переменного тока в соответствии с фазировкой, указанной на клеммнике, и затяните винтовые клеммы. Сначала обязательно подключите провод защитного заземления PE ().



1. L1 - ФАЗА
2. N1 - нейтраль
3.  заземление
4. L2 - ФАЗА
5. N2 - нейтраль

	Прежде чем подключать источник питания переменного тока к устройству, необходимо убедиться, что источник выключен.
	Для запуска таких бытовых приборов, как кондиционер, требуется по меньшей мере 2–3 мин. Это время необходимо, чтобы распределить газ-хладагент внутри контура охлаждения. Кратковременный сбой в подаче питания может привести к повреждению подключенных приборов. Во избежание этого, прежде чем подключать кондиционер, необходимо уточнить у производителя, оснащен ли он функцией временной задержки запуска. В противном случае инвертор/зарядное устройство сообщит о перегрузке и отключит подачу питания на кондиционер. Однако в некоторых случаях это все же может привести к повреждению внутренних компонентов кондиционера.

2.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ

Подключение солнечной панели (только для моделей с функцией зарядного устройства для солнечных панелей)

	Прежде чем подключать солнечную панель, установите между ней и инвертором отдельный разъединитель цепи постоянного тока.
	Все электрические подключения должны выполняться квалифицированным персоналом.
	Для обеспечения безопасности системы и эффективной работы устройства при подключении солнечной панели крайне важно использовать кабели соответствующего сечения. Во избежание травм следует использовать кабели рекомендованных сечений, указанных далее.

Номинальный ток	Размер	Момент затяжки
30 А	8 AWG (10 мм ²)	1,4–1,6 Н·м
50 А	6 AWG (16 мм ²)	1,4–1,6 Н·м

Выбор солнечных панелей

При выборе солнечных панелей примите во внимание следующие требования.

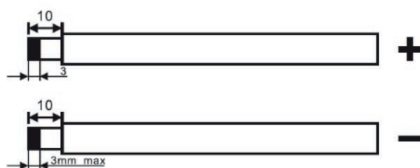
Напряжение разомкнутой цепи (V_{oc}) солнечной панели не должно превышать максимальное напряжение разомкнутой цепи подключённого к ней инвертора. Для оптимальной эффективности устройства максимальное выходное напряжение солнечной панели должно быть внутри диапазона входного напряжения инвертора. В противном случае следует использовать несколько солнечных панелей, подключённых последовательно.

Модель	HS35-10048PRO
Режим зарядки солнечной панели	Контроллер заряда (MPPT)
Макс. входная мощность солнечной панели	6000 Вт×2
Диапазон значений напряжения контроллера заряда	120–450 В пост. тока
Макс. входное напряжение солнечной панели	500 В пост. тока
Оптимальный диапазон напряжения разомкнутой цепи	370–430 В
Оптимальное напряжение	300–340 В
Макс. ток заряда PV1	100 А
Макс. ток заряда PV2	100 А
Макс. ток заряда от сети переменного тока	200 А
Макс. ток заряда	200 А

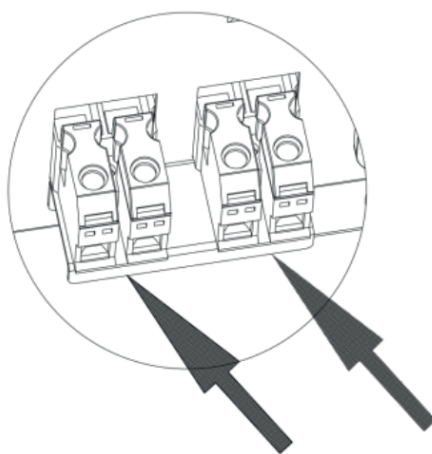
Подключение солнечной панели

Для подключения солнечной батареи выполните следующие действия:

1. Зачистите на 10 мм концы проводов, подключаемых к положительной и отрицательной клемме.
2. Вставьте концы проводов подключения положительной и отрицательной клеммы в цилиндрические гильзы и обожмите их с помощью обжимных клещей (кримпера).
3. Подключите провода к соответствующим клеммам инвертора и зафиксируйте их с помощью предусмотренных для этого винтов, как показано на следующем рисунке.



3mm max - Не более 3 мм



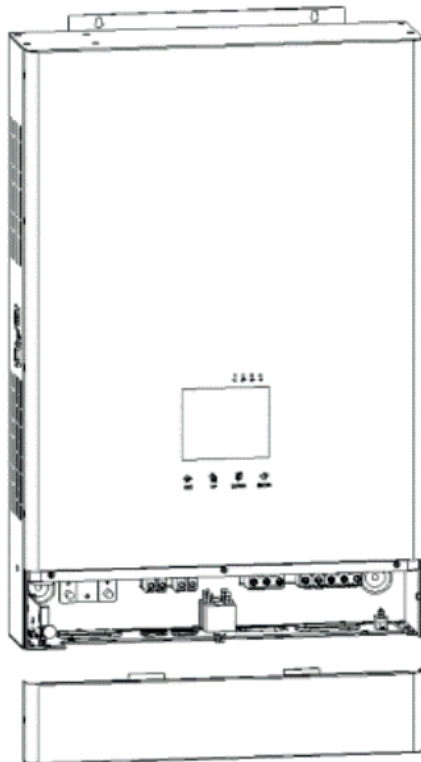
4. Проверьте полярность клемм солнечной панели и соединительных проводов. Подключите положительную клемму (+) соединительного провода к положительной клемме солнечной панели. Подключите отрицательную клемму (-) соединительного провода к отрицательной клемме солнечной панели. Надёжно зафиксируйте провода в клеммах, затянув их по часовой стрелке. Рекомендованный инструмент: отвёртка с плоским шлицем 4 мм.



Запрещается соединять входы PV1 и PV2 параллельно или последовательно: это может привести к повреждению устройства.

2.7. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА

После подключения всех электропроводов установите нижнюю панель на место, зафиксировав её с помощью семи винтов, как показано ниже.



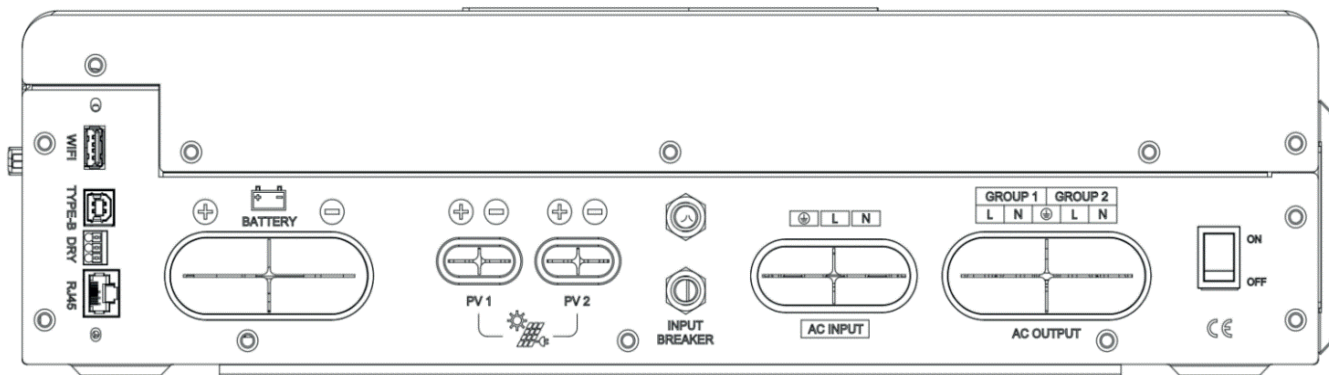
2.8. КОММУНИКАЦИОННОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

1. Для подключения инвертора к ПК используйте коммуникационный кабель, входящий в комплект поставки.
2. Подключение к сети Wi-Fi (опция)

Для подключения инвертора к модулю Wi-Fi используйте коммуникационный кабель, входящий в комплект поставки. Загрузите из магазина приложений и установите соответствующее приложение. Для получения дополнительной информации о настройке сети Wi-Fi и подключению к ней обратитесь к документу «Краткое руководство по установке модуля Wi-Fi». Информация о состоянии инвертора будет отображаться в мобильном приложении или на веб-странице.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1. ВКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ



После завершения установки и надлежащего подключения аккумуляторных батарей нажмите на выключатель On/Off (Вкл./выкл.) (расположен в нижней части корпуса), чтобы включить устройство.

3.1.1. ПОРЯДОК ЗАПУСКА

Подключите инвертор к соответствующей требованиям АКБ (её напряжение не должно превышать 46 В) и электросети переменного тока (должна соответствовать указанному диапазону входного напряжения в зависимости от режима эксплуатации) и включите его.

Питание от электросети

Подключите устройство к АКБ и стандартной электросети переменного тока и нажмите выключатель питания — устройство автоматически включится. Если режим питания от электросети переменного тока установлен в качестве приоритетного, то через некоторое время на дисплее устройства отобразится информация об успешном включении, после чего устройство переключится в режим питания от электросети.



Инвертор не работает без аккумуляторной батареи. Прежде чем приступить к эксплуатации инвертора, обязательно установите и подключите аккумуляторную батарею.

Питание от АКБ

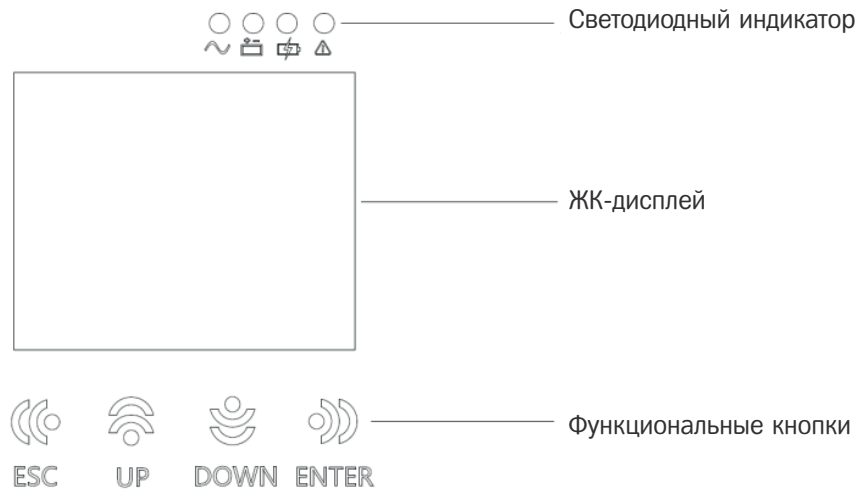
Подключите устройство к АКБ и нажмите двухпозиционный переключатель для подключения к источнику питания. Устройство автоматически включится, и через некоторое время на дисплее отобразится информация об успешном включении, после чего устройство переключится в режим работы от АКБ.

3.1.2 ПОРЯДОК ОТКЛЮЧЕНИЯ

Если устройство работает от АКБ, то повторное нажатие выключателя питания приведёт к отключению устройства.

3.2. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЛЕЙ

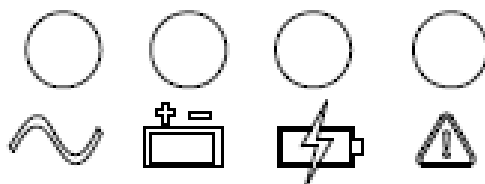
Панель управления, изображённая на следующем рисунке, находится на передней панели инвертора. Она оснащена четырьмя индикаторами, четырьмя функциональными кнопками и ЖК-дисплеем, на котором отображается информация о состоянии устройства, а также подключённых источниках питания и нагрузках.



3.2.1. ФУНКЦИИ КНОПОК

Кнопка	Функции
Кнопка ENTER (ВВОД)	Выбор параметров функций. На дисплее нажмите кнопку ENTER (ВВОД) и удерживайте её не менее 2 с — откроется страница параметров функций. На странице настроек функции жмите кнопку ENTER (ВВОД), чтобы выбрать интерфейс настройки. Установите необходимые параметры и снова нажмите кнопку ENTER (ВВОД), чтобы подтвердить настройки параметров.
Кнопка UP (ВВЕРХ)	Навигация по страницам: для перехода к следующей странице нажмите кнопку UP (ВВЕРХ).
Кнопка DOWN (ВНИЗ)	Навигация по страницам: для перехода к предыдущей странице нажмите кнопку DOWN (ВНИЗ).
ESC (ВЫХОД)	Завершив настройку какого-либо элемента, нажмите кнопку ESC (ВЫХОД) и затем кнопку UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ), чтобы перейти к другим настройкам. Подтверждение и сохранение настроек: на странице параметров функций нажмите кнопку ESC (ВЫХОД) и удерживайте её в течение 2 с, затем вернитесь на главную страницу и нажмите кнопку Save (Сохранить).

3.2.2. ФУНКЦИИ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ



Индикатор	Наименование	Функции
LED-G	Вход перем. тока (зелёный)	Включён: электросеть исправна, и на устройство подаётся питание. Мигающий сигнал: электросеть исправна, но на устройство не подаётся питание. Отключён: электросеть неисправна.
LED-Y	Инвертор (жёлтый)	Включён: устройство работает в режиме работы от АКБ. Отключён: другие состояния.
LED-Y	Батарея (жёлтый)	Включён: поддерживающий заряд батареи. Мигает: заряд батареи отключен при постоянном напряжении. Отключён: другие состояния.
LED-R	Предупреждение (красный)	Включён: неисправность инвертора. Мигает: предупреждение о состоянии инвертора. Отключён: инвертор работает в обычном режиме.

3.2.3. ЖК-ДИСПЛЕЙ

ЖК-дисплей делится на следующие области: пиктографическая область, числовая область, область настройки функций и область отображения рабочего режима.

Пиктографическая область

- Информация о нагрузке и состоянии аккумуляторной батареи отображается с помощью графических шкал, в которых каждый квадратик соответствует 20 % мощности. Если инвертор перегружен, значок нагрузки будет мигать. Если заряд батареи слишком низкий или батарея не подключена, будет мигать значок батареи.
- Значок сигнала показывает, включён ли сигнал. В нормальных условиях эксплуатации этот значок не отображается. Во всех режимах работы по умолчанию устанавливается значение MUTE ON (ОТКЛЮЧИТЬ), при этом инвертор переключается в беззвучный режим, а на дисплее отображается значок запрета подачи сигнала.
- Значок настройки отображается при входе в меню настроек. Во всех остальных случаях он не отображается.
- Значок неисправности отображается только в режиме неисправности. Во всех остальных режимах он не отображается.

Числовая область и область функций

- В режимах, отличных от режима настройки функций, в этой области отображается информация о состоянии инвертора. В стандартном режиме отображения на дисплее отображается информация о выходной мощности устройства. Нажмите на кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ), чтобы посмотреть информацию о входном и выходном напряжении, входной и выходной частоте, напряжении и токе АКБ, напряжении, токе и мощности солнечной панели, выходной мощности и напряжении, выходной эффективной мощности и напряжении, проценте нагрузки и выходном напряжении, версии программного обеспечения, а также другие актуальные сведения. В режиме неисправности отображается код неисправности.

- На странице параметров функций можно выбрать значения выходного напряжения (OPU), напряжения отключения аккумуляторной батареи (EOD), и т. д. с помощью кнопки выбора параметров, а также кнопок Up (Вверх) и Down (Вниз).

Область отображения рабочего режима

- Через 4 с после включения питания в этой области отобразится информация о текущем режиме работы инвертора, в том числе о таких режимах, как режим ожидания, режим подачи питания от сети, режим подачи питания от АКБ, режим неисправности.

3.2.4. ТАБЛИЦА СОСТОЯНИЙ ИНВЕРТОРА И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ИМ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ

Предупреждение	Функции
Непрерывный звуковой сигнал длительностью 10 с	Режим неисправности
Непрерывный звуковой сигнал длительностью 3 с	Потеря или восстановление напряжения питания сети / солнечной панели
	Включение или отключение главного выключателя
Ежесекундный звуковой сигнал в течение 1 мин	Остальные предупреждения (звуковой сигнал низкого напряжения батареи подаётся только в режиме питания от АКБ)

3.2.5. ПРОВЕРКА ПАРАМЕТРОВ

В нормальном режиме работы на дисплее поочерёдно отображаются одиннадцать страниц. Нажмите кнопку UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ) для навигации по страницам и просмотра информации о входном и выходном напряжении, входной и выходной частоте, об АКБ, напряжении и мощности солнечной панели, версии программного обеспечения и т. д. В случае появления предупреждения на дисплее отобразится страница с информацией об этом предупреждении, а в случае неисправности инвертора — страница с кодом неисправности. По умолчанию на главной странице отображается информация о неисправности. Если преобразователь исправен, на главной странице будет отображаться информация о напряжении и номинальном токе.

Страница 1 (главная страница): содержит информацию о входном и выходном напряжении инвертора (см. рис. 1-1).

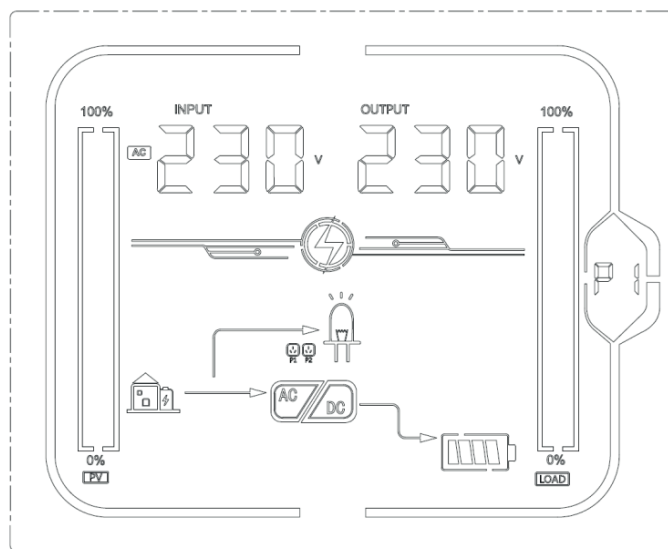


Рис. 1-1. Страница дисплея 1

Страница 2: содержит информацию о входной и выходной частоте инвертора (см. рис. 1-2).

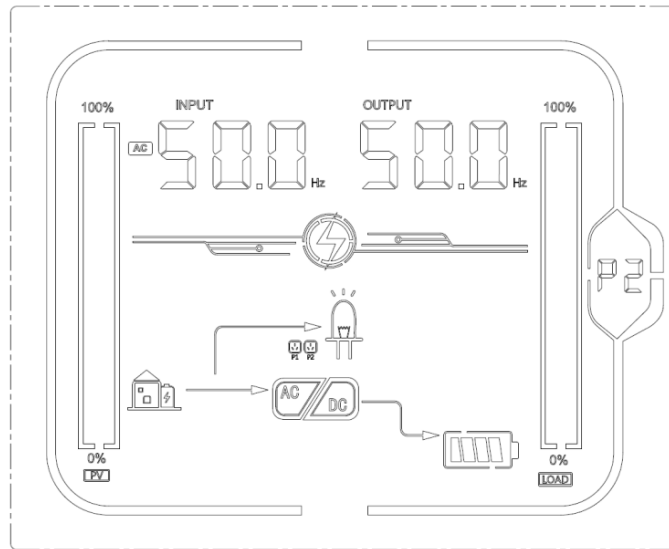


Рис. 1-2. Страница дисплея 2

Страница 3: содержит информацию о состоянии батареи, в том числе о напряжении и токе заряда (см. рис. 1-3).

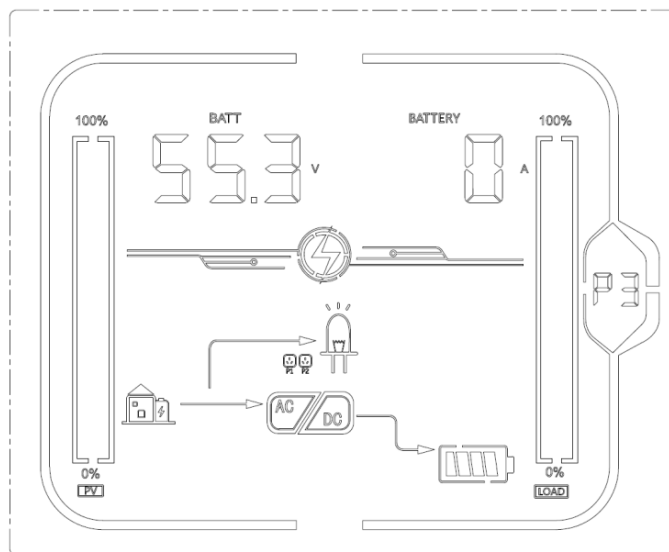


Рис. 1-3. Страница дисплея 3

Страница 4: информация о напряжении и токе зарядки солнечных панелей PV1 и PV2.

Напряжение и ток зарядки PV1

Изображение на странице 4 меняется по циклу — P4-V1-P4-V2. Первая страница P4 и страница V1 этого цикла имеют одинаковое содержание: на них отображаются значения напряжения и тока зарядки PV1, как показано на рис. 1-4, рис. 1-4-0.

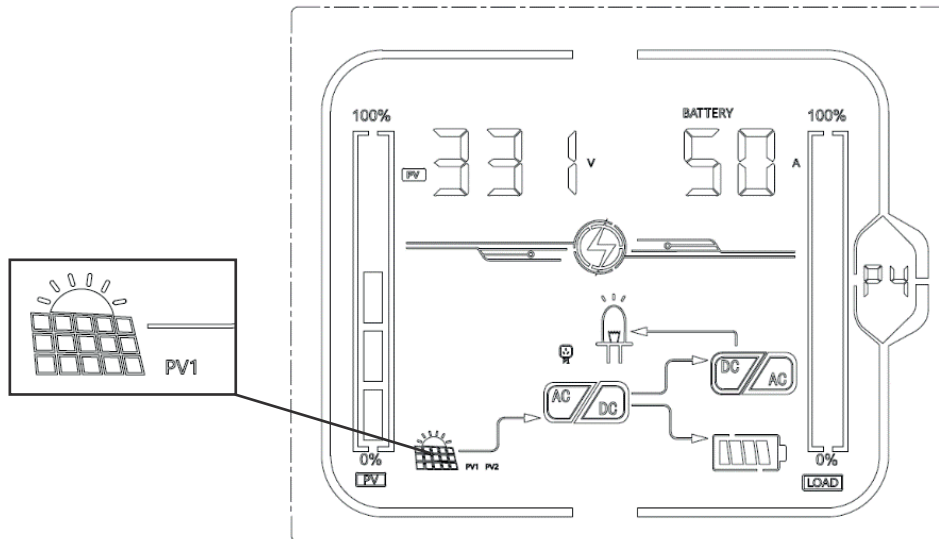


Рис. 1-4. Страница дисплея 4

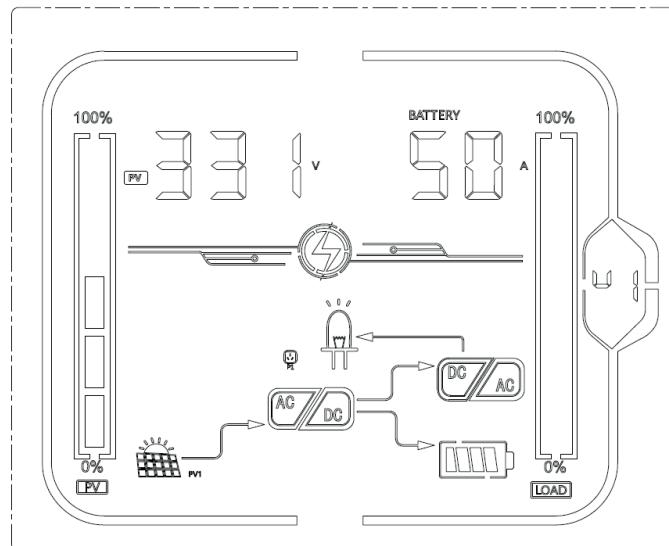


Рис. 1-4-0. Страница дисплея 4

Напряжение и ток зарядки PV2

Изображение на странице 4 меняется по циклу — P4-V1-P4-V2. Вторая страница P4 и страница V2 этого цикла имеют одинаковое содержание: на них отображаются значения напряжения и тока зарядки PV2, как показано на рис. 1-4, рис. 1-4-1.

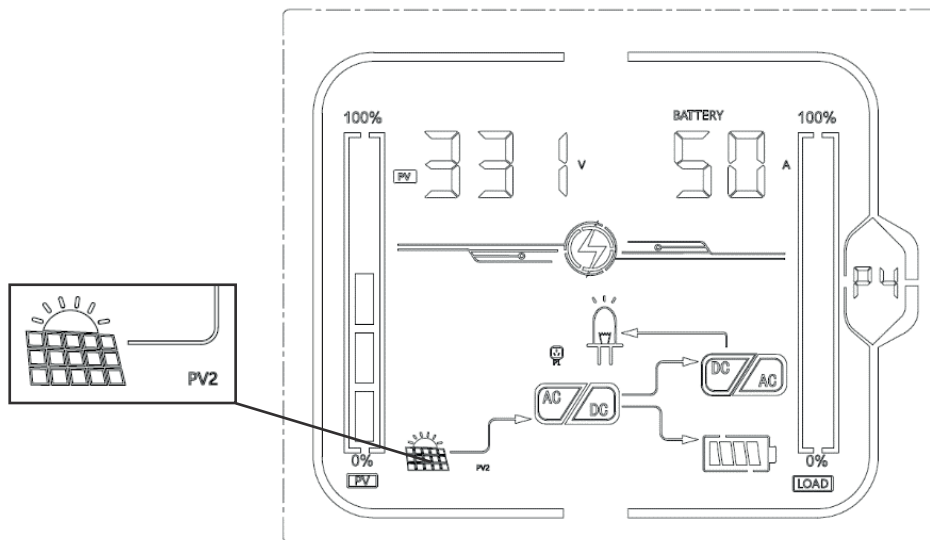


Рис. 1-4. Страница дисплея 4

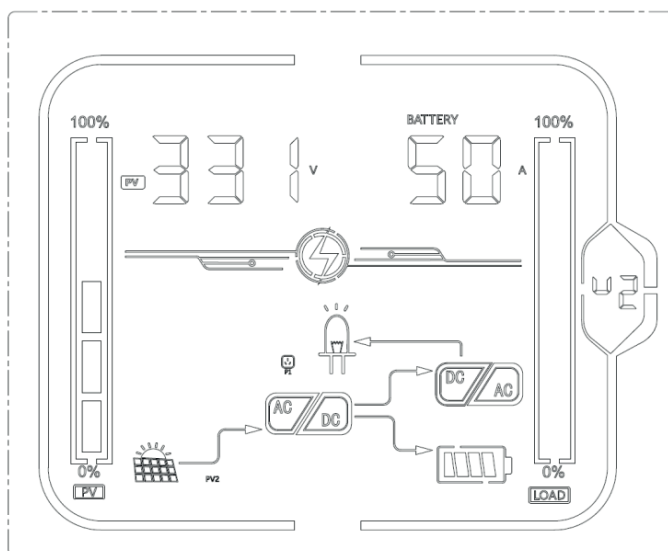


Рис. 1-4-1. Страница дисплея 4

*Дисплей для двух входов PV показан на рис. 1-4-2.

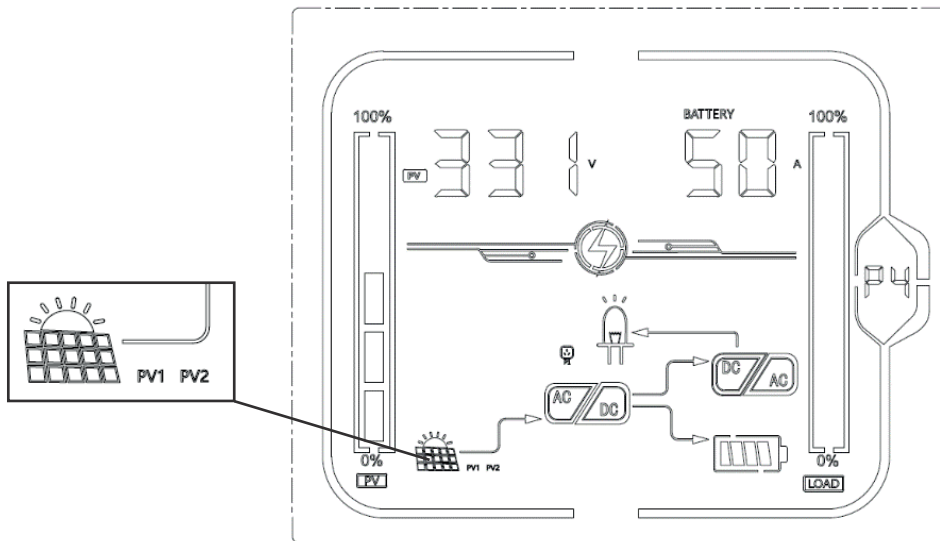


Рис. 1-4-2. Страница дисплея 4

Страница 5: информация о напряжении и мощности зарядки PV1 и PV2.

Напряжение и мощность зарядки PV1

Изображение на странице 5 меняется по циклу — P5-V1-P5-V2. Первая страница P5 и страница V1 этого цикла имеют одинаковое содержание: на них отображаются значения напряжения и мощности зарядки PV1, как показано на рис. 1-5, рис. 1-5-0.

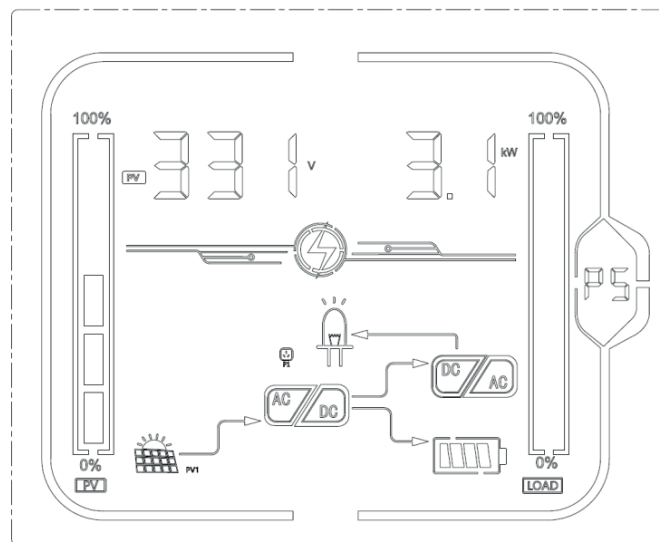


Рис. 1-5. Страница дисплея 5

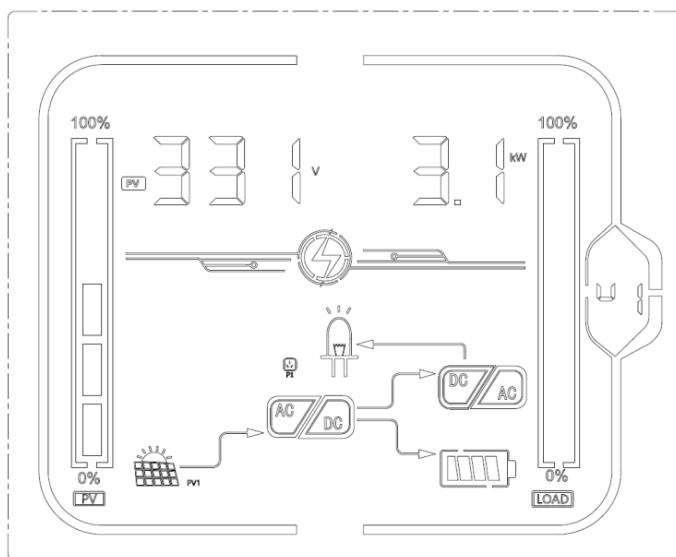


Рис. 1-5-0. Страница дисплея 5

Напряжение и мощность зарядки PV2

Изображение на странице 5 меняется по циклу — P5-V1-P5-V2. Первая страница P5 и страница V2 этого цикла имеют одинаковое содержание: на них отображаются значения напряжения и мощности зарядки PV2, как показано на рис. 1-5, рис. 1-5-1.

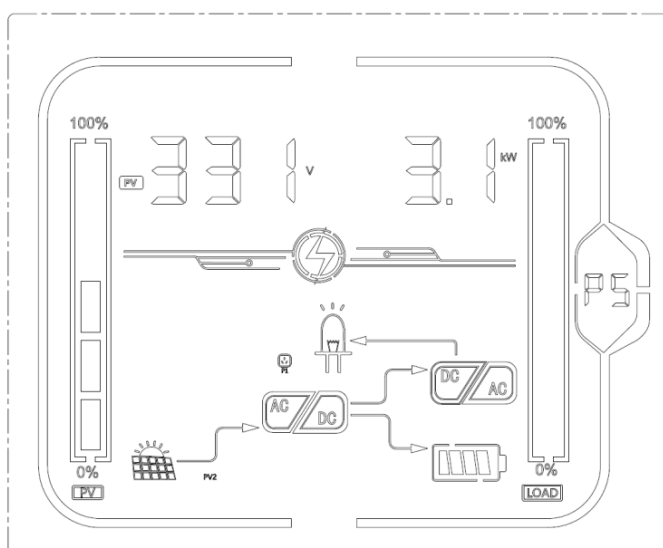


Рис. 1-5. Страница дисплея 5

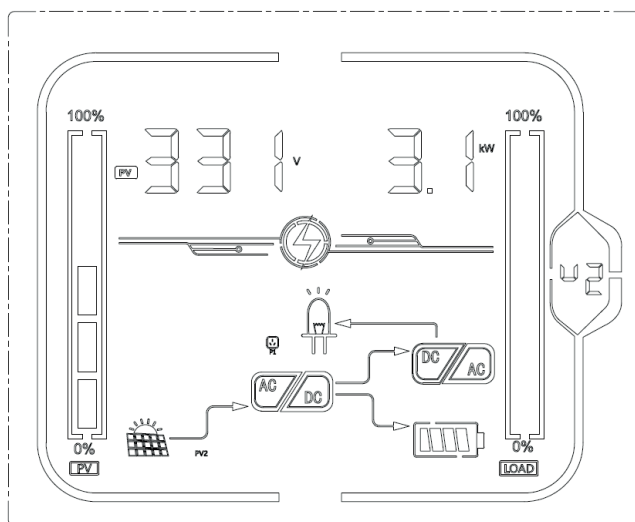


Рис. 1-5-1. Страница дисплея 5

*Дисплей для двух входов PV показан на рис. 1-5-2.

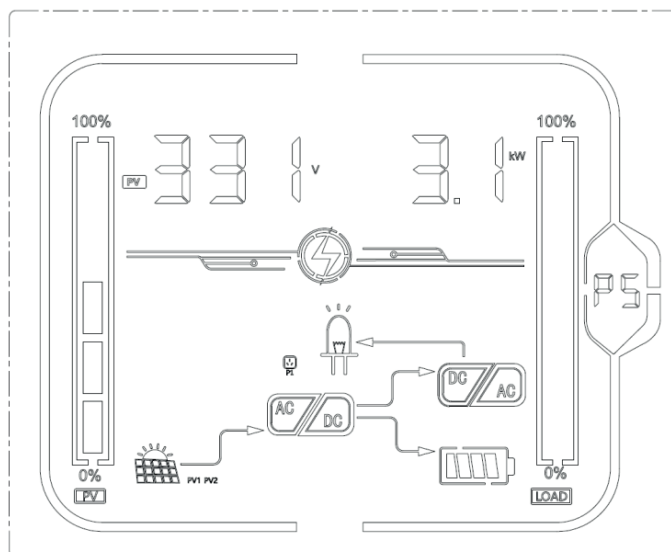


Рис. 1-5-2. Страница дисплея 5

Страница 6: содержит информацию о выходном напряжении и активной мощности (см. рисунок 1-6).

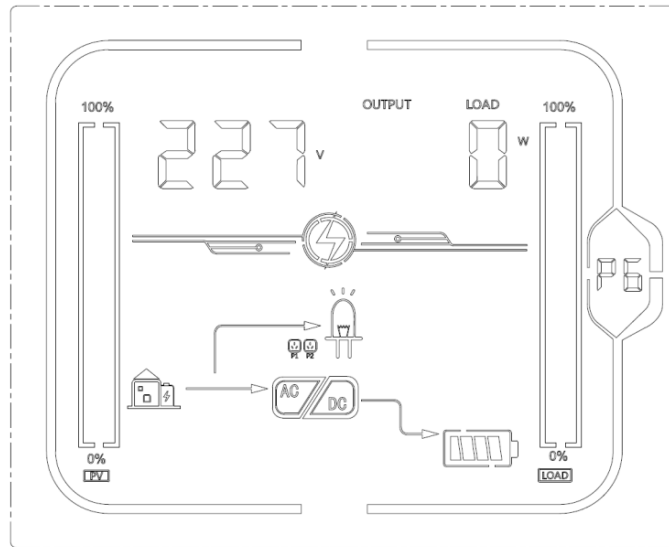


Рис. 1-6. Страница дисплея 6

Страница 7: содержит информацию о выходном напряжении и полной мощности (см. рис. 1-7).

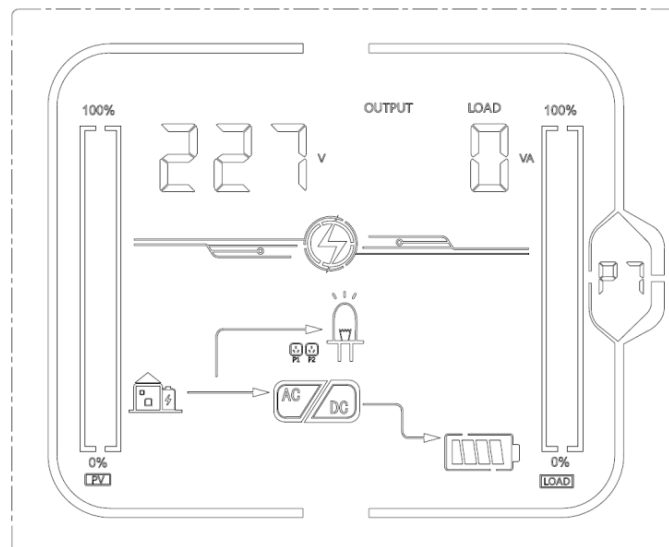


Рис. 1-7. Страница дисплея 7

Страница 8: содержит информацию о выходном напряжении и проценте нагрузки (см. рис. 1-8).

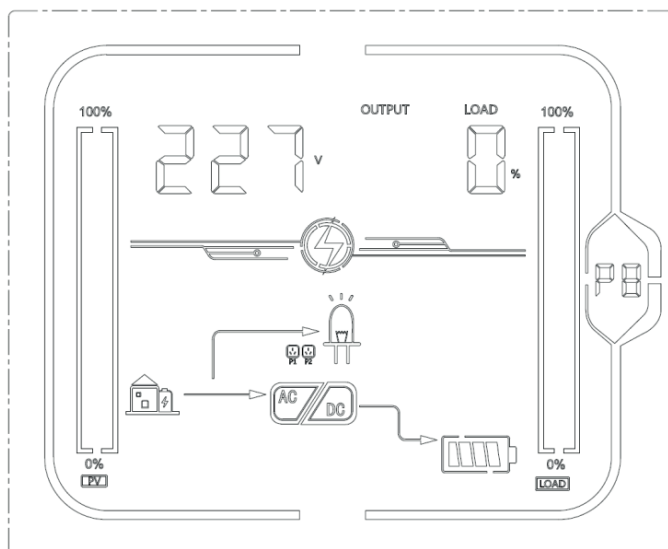


Рис. 1-8. Страница дисплея 8

Страница 9: содержит информацию о версии прошивки системы инвертора (см. рис. 1-9).

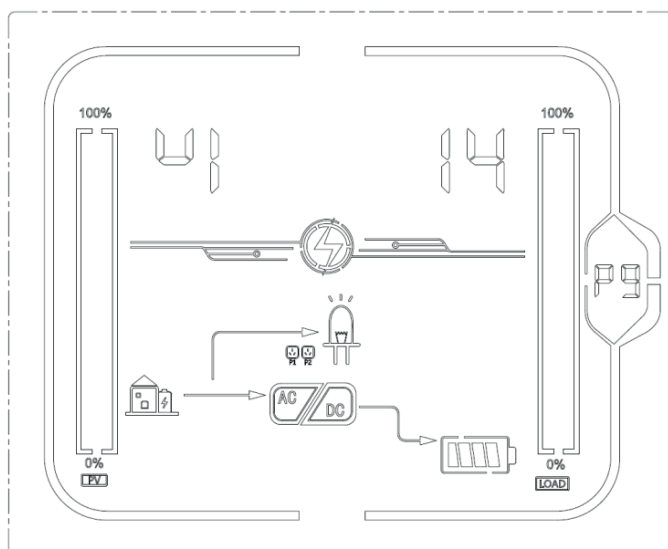


Рис. 1-9. Страница дисплея 9

Страница 10: содержит информацию о выходной энергии солнечной панели (см. рис. 1-10).

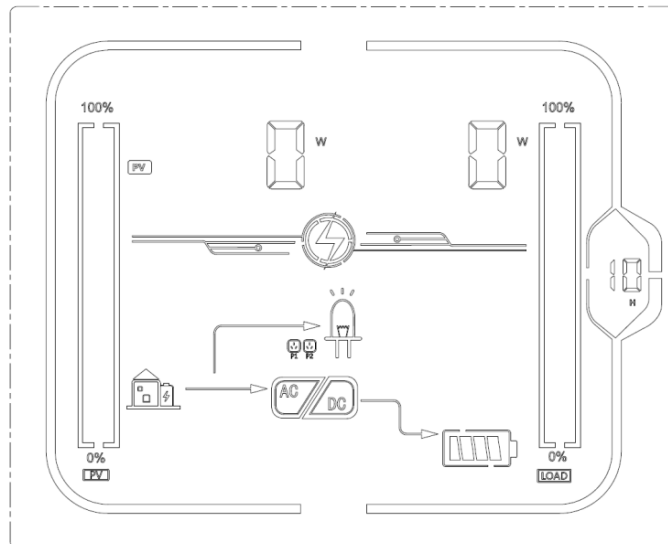


Рис. 1-10. Страница дисплея 10

Страница 11: состояние подключения литиевой аккумуляторной батареи.

Если в правом верхнем углу отображается значок SIG, это означает, что АКБ функционирует как одиночная система.

Если в правом верхнем углу отображается значок PAR, это означает, что батарейные модули подключены последовательно или параллельно.

Если значок PAR мигает, это означает, что в АКБ используется несколько групп последовательно и параллельно подключённых батарейных модулей (см. рис. 1-11).

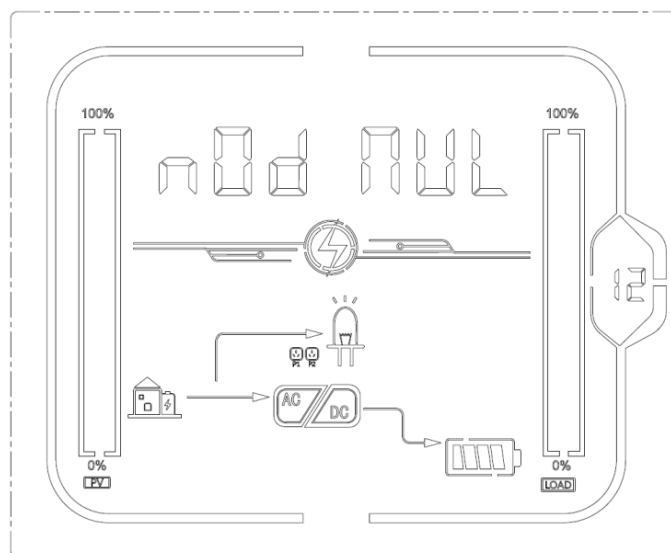


Рис. 1-11. Страница дисплея 11

Страница 12: содержит информацию о напряжении и токе литиевой АКБ.

В верхнем левом углу отображается значение напряжения полученное от BMS батареи, в правом верхнем углу — значение номинального тока полученное от BMS батареи (рис. 1-12-1). В случае потери соединения с BMS в левом и правом верхних углах будут мигать значки ERR (см. рис. 1-12-2).

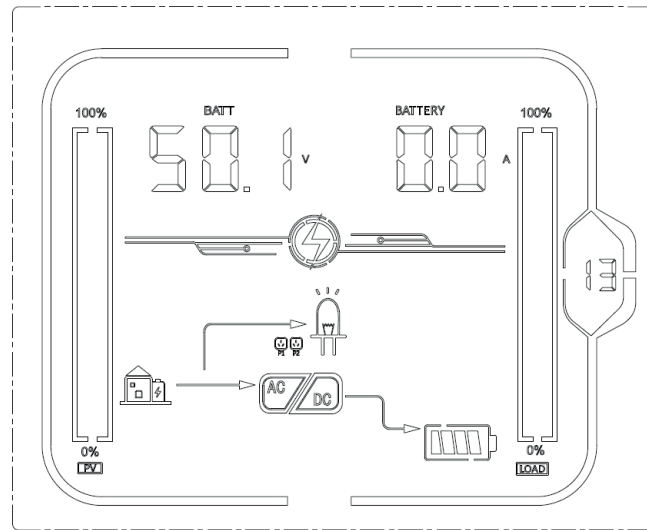


Рис. 1-12-1. Страница дисплея 12

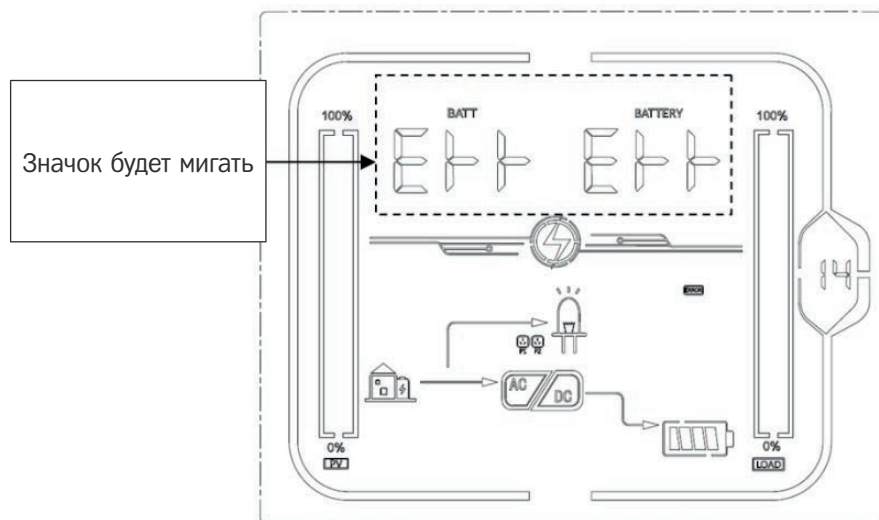


Рис. 1-12-2. Страница дисплея 12

Страница 13: ёмкость литиевой батареи

В левом верхнем углу отображается значение номинальной ёмкости полученное от BMS батареи, а в правом верхнем углу — текущий уровень заряда батареи полученное от BMS (см. рис. 1-13-1). В случае потери соединения с BMS в левом и правом верхних углах будут мигать значки ERR (см. рис. 1-13-2).

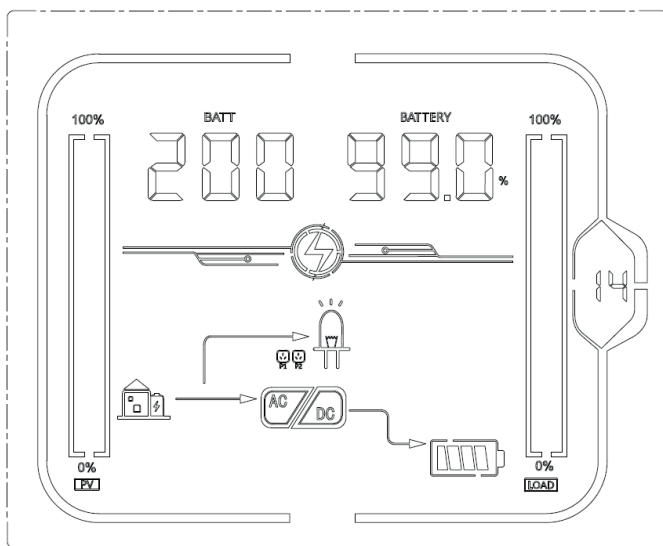


Рис. 1-13-1. Страница дисплея 13

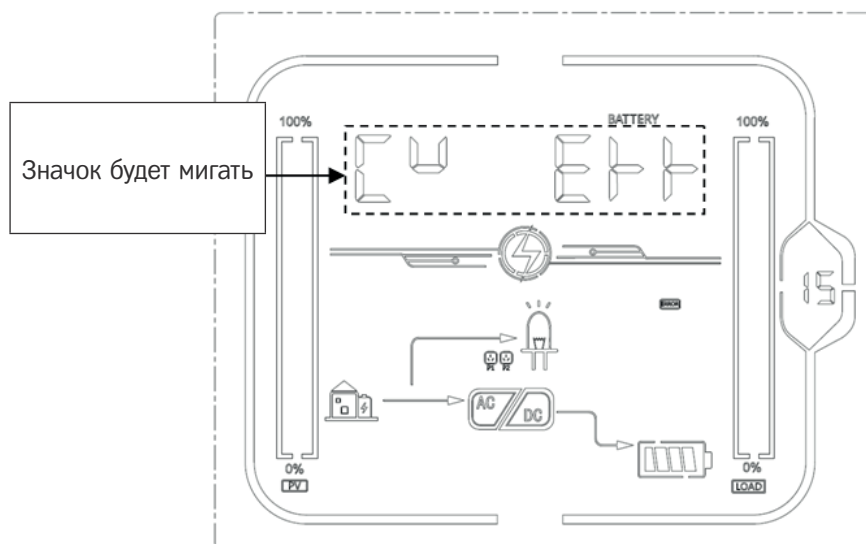


Рис. 1-13-2. Страница дисплея 13

Страница 14: значение напряжения подачи сигнала перезаряда BMS

В левом верхнем углу отображаются буквы CV. В верхнем правом углу — значение напряжения подачи сигнала перезаряда BMS (см. рис. 1-14-1). В случае потери соединения с BMS в правом верхнем углу будет мигать значок ERR (см. рис. 1-14-2).

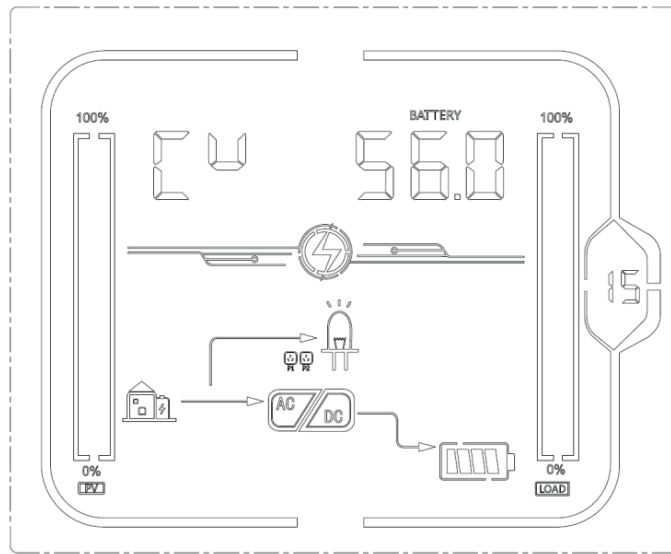


Рис. 1-14-1. Страница дисплея 14

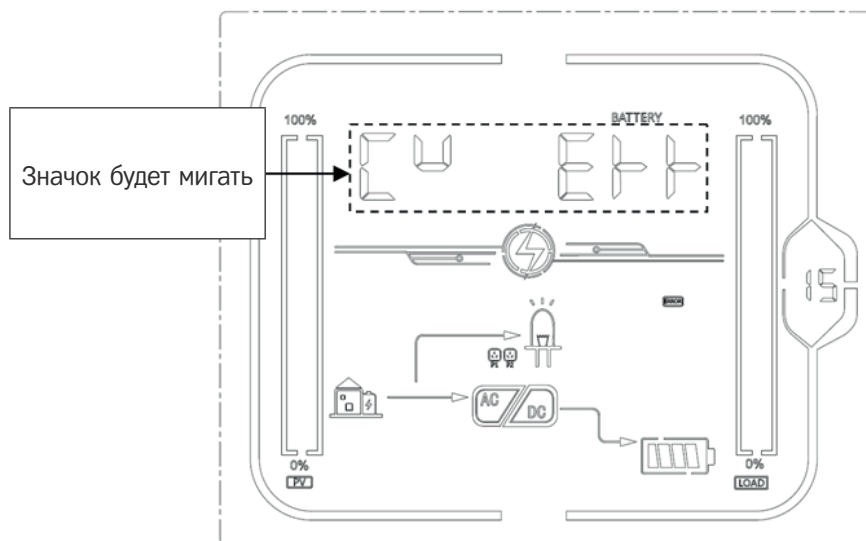


Рис. 1-14-2. Страница дисплея 14

Страница 15: сообщения о неисправностях литиевой АКБ

В верхнем левом углу отображается информация о сигнале тревоги BMS, в правом верхнем углу — информация о неисправностях BMS (см. рис. 1-15-1). В случае потери соединения с BMS в левом и правом верхних углах будут мигать значки ERR (см. рис. 1-15-2).

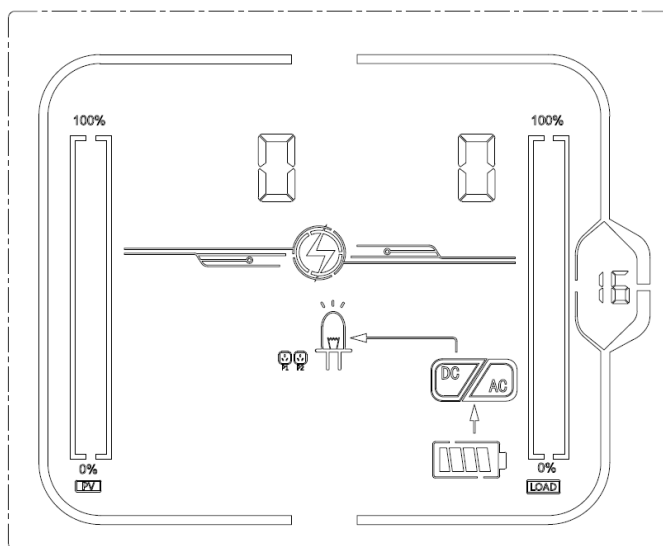


Рис. 1-15-1. Страница дисплея 15

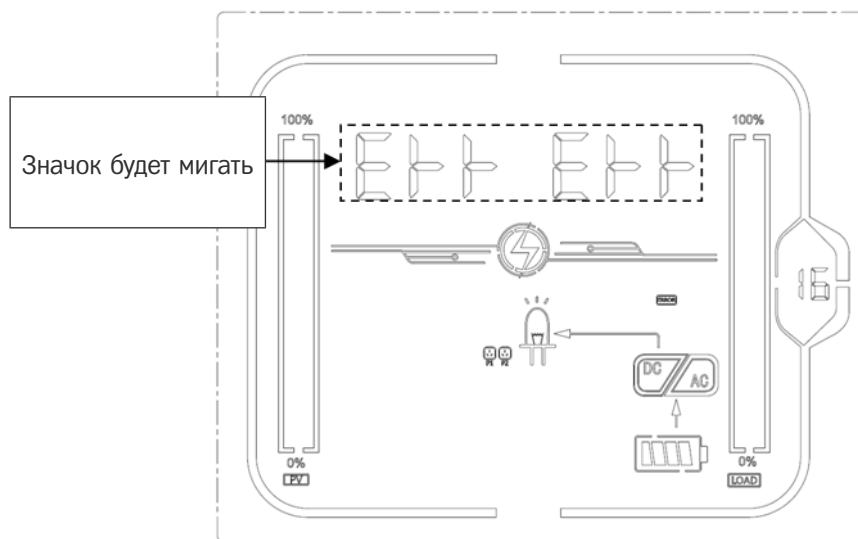


Рис. 1-15-2. Страница дисплея 15

3.3. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИЙ

Порядок настройки параметров функций

Порядок перехода на страницу параметров функций и возвращения на главную страницу, а также установки необходимых значений параметров изложен далее.

Для перехода на страницу настройки параметров функций нажмите на кнопку ENTER (ВВОД) и удерживайте её более 2 с. Для выбора функции нажмите кнопку UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ) на 0,1–2 с. и перейдите на страницу настройки параметров выбранной функции, название соответствующей функции будет мигать.

Для перехода на страницу настройки параметров выбранной функции нажмите кнопку ENTER (ВВОД) на 0,1–2 с. При этом название выбранной функции будет подсвечено, а её значение будет мигать. Для выбора значения параметра функции нажмите кнопку UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ) на 0,1–2 с.

После возврата на страницу настройки соответствующего параметра функции нажмите кнопку ENTER (ВВОД) на 0,1–2 с — настройка параметров функции будет завершена, а выбранное значение параметра функции перестанет мигать.

Нажмите кнопку ESC (ВЫХОД) на 0,1–2 с — выбранное значение параметра функции будет успешно установлено, при этом вы покинете страницу настройки параметров функций и вернётесь на главную страницу (переход на главную страницу также будет выполнен автоматически после 30 с бездействия).

3.3.1. ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ



Рис. 1-16. Установка выходного напряжения

По умолчанию выходное напряжение составляет 230 В. На этой странице можно установить одно из значений выходного напряжения (208, 220, 230, 240 В), а также выбрать другие рабочие параметры, при этом изменения будут применены немедленно после перезапуска инвертора.

Для перехода на страницу настройки параметров функций нажмите на кнопку ENTER (ВВОД) на 2 с. Для выбора

функции нажмите кнопку UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ) на 0,1–2 с. После перехода на страницу настройки выходного напряжения (OPU) название функции будет мигать.

Для установки значения выходного напряжения (OPU) нажмите кнопку ENTER (ВВОД) на 0,1–2 с. При этом название функции OPU будет подсвечено, а расположенное справа от него значение будет мигать. Для выбора значения выходного напряжения нажмите кнопку UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ) на 0,1–2 с. Доступны значения напряжения 208, 220, 230, 240 В. По умолчанию установлено значение выходного напряжения 230 В, все изменения сохраняются в режиме реального времени.

После установки необходимого значения выходного напряжения нажмите кнопку ENTER (ВВОД) на 0,1–2 с — установка выходного напряжения будет завершена, а значение, установленное для функции OPU, перестанет мигать.

Нажмите кнопку ESC (ВЫХОД) на 0,1–2 с — выбранное значение параметра функции будет успешно установлено, при этом вы покинете страницу настройки параметров функций и вернётесь на главную страницу (переход на главную страницу также будет выполнен автоматически после 30 с бездействия).



Если для выходного напряжения установлено значение 208 В, то выходная мощность должна быть уменьшена до 90 % от номинального значения.

3.3.2. ВЫХОДНАЯ ЧАСТОТА (OPF)

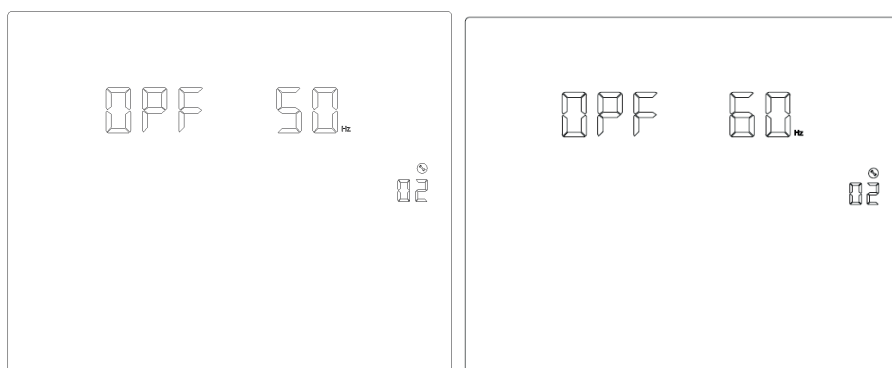


Рис. 1-17. Страница настройки выходной частоты

Описание функции. Для этого параметра можно выбрать значение 50 Гц или 60 Гц; по умолчанию установлено значение 50 Гц. В режиме работы от АКБ эта настройка недоступна.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах. В режиме работы от АКБ изменения будут применены при следующем перезапуске инвертора. В режиме работы от электросети изменения будут применены незамедлительно. После завершения настройки и возврата в режим работы от АКБ значение частоты будет изменено на меньшее значение.

3.3.3. НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ ИНВЕРТОРА (OPP)



Рис. 1-18. Страница настройки приоритетного режима работ

Описание функции. Выбор приоритетного режима работы инвертора.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах, изменения будут применены немедленно.

	Инвертор может работать в трех режимах. По умолчанию выбран режим GRD, предусматривающий приоритетную подачу питания от электросети. Второй режим — PU(PV), предусматривающий приоритетную подачу питания от солнечной панели. Третий режим — PBG, предусматривающий следующую приоритетность подачи питания: сперва от солнечной панели, затем от батареи, и третья - электросеть.
--	---

3.3.4. НАСТРОЙКА РЕЖИМА РАБОТЫ ИНВЕРТОРА (MOD)

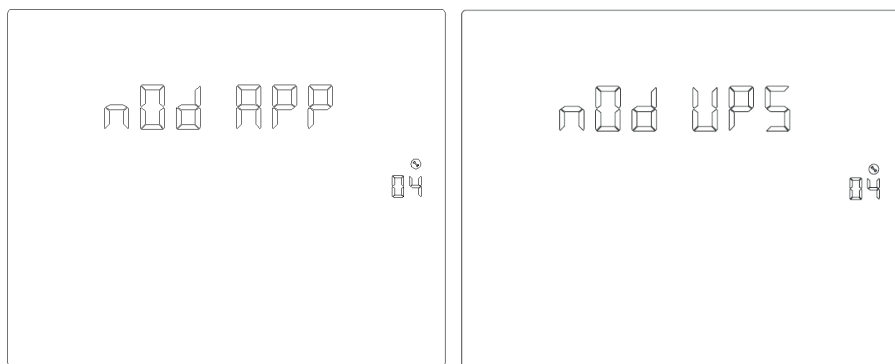


Рис. 1-19. Страница настройки режима работы инвертора

Описание функции. Выбор режима работы инвертора.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах, изменения будут применены немедленно.

Пояснение.

Предусмотрено два режима работы устройства. По умолчанию выбран режим APP, который применяется для бытовых устройств. Второй режим UPS используется для подачи питания на компьютеры и другое оборудование. Время переключения режимов составляет 10 мс.

3.3.5. НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТНОГО РЕЖИМА ЗАРЯДКИ (CHP)

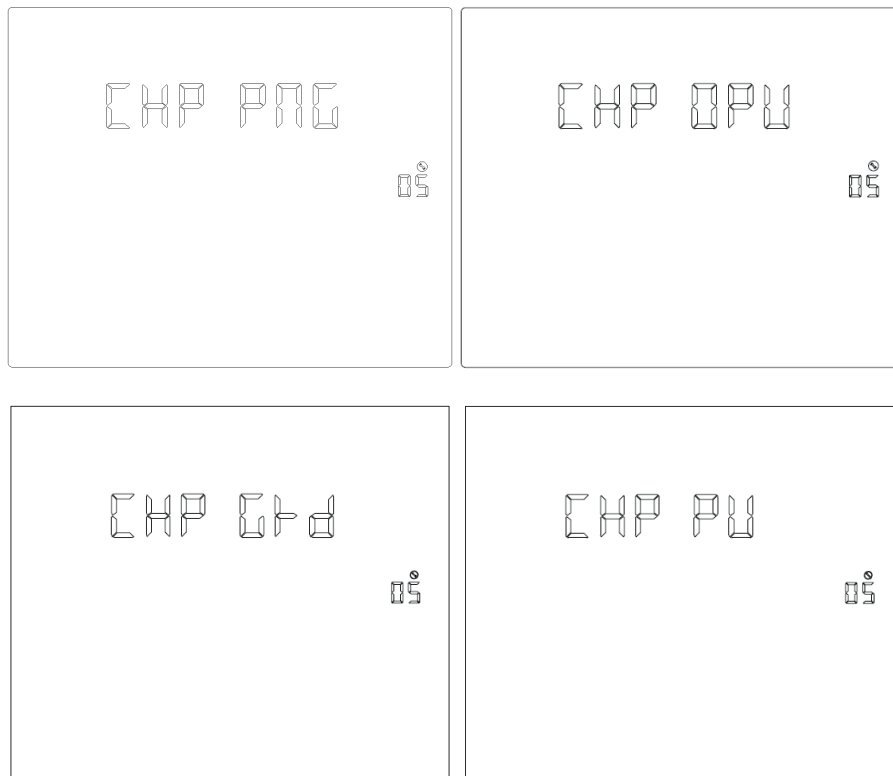


Рис. 1-20. Страница настройки приоритетного режима зарядки (CHP)

Описание функции. Выбор приоритетного режима зарядки инвертора.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах, изменения будут применены немедленно.

Пояснение.

Предусмотрены четыре режима зарядки устройства. По умолчанию выбран режим PNG (PV and Grid —солнечная панель и сеть), в котором устройство заряжается одновременно от солнечной панели и электросети. Второй режим — OPV (Only PV — только солнечная панель), в котором устройство заряжается только от солнечной панели. Третий режим — GRD (Grid — сеть), в котором в качестве приоритетного источника зарядки используется электросеть. Четвёртый режим — PV, в котором в качестве приоритетного источника зарядки используется солнечная панель.

3.3.6 ТОК ЗАРЯДКИ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ (RCC)

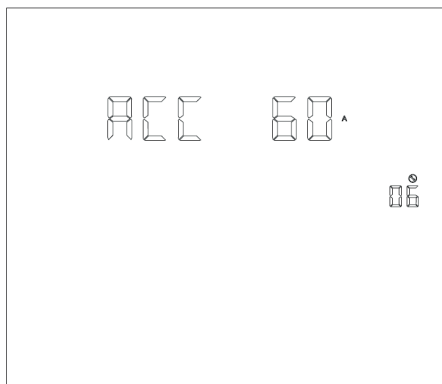


Рис. 1-21. Страница настройки максимального тока зарядки от электросети

Описание функции. Установка значения максимального тока зарядки от электросети инвертора.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

RCC — максимальный ток зарядки от электросети, по умолчанию установлено значение 60 А, диапазон допустимых значений — [4, 200 А].

3.3.7. МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК ЗАРЯДКИ (MCC)

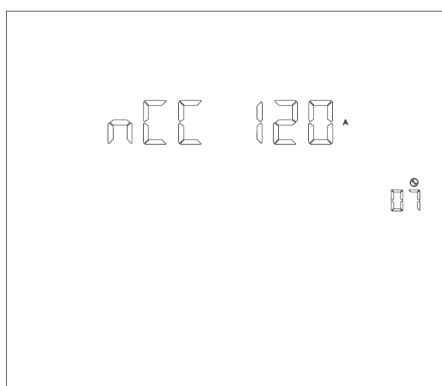


Рис. 1-22. Страница настройки максимального тока зарядки

Описание функции. Установка максимального тока зарядки инвертора.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

MCC (Maximum Charge Current) — максимальное значение тока зарядки от солнечной панели и электросети. Диапазон допустимых значений — 4/20/40/60/80/100/120/140/160 А, опционально — 180/200 А.

3.3.8. МЕНЮ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ (MDF)

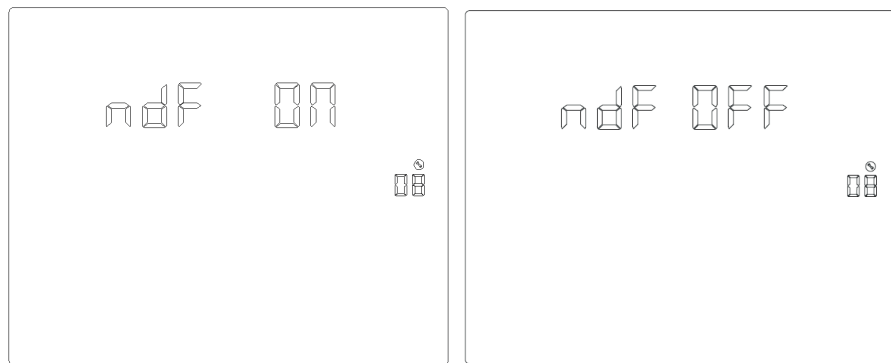


Рис. 1-23. Возврат на страницу настройки главной страницы

Описание функции. Возврат к настройкам главной страницы.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

По умолчанию установлено значение ON (ВКЛ.). Если эта функция включена, то в режиме проверки параметров через одну минуту бездействия будет выполнен автоматический возврат на главную страницу (P1); если функция отключена, автоматический возврат на главную страницу P1 выполняться не будет.

3.3.9. НАСТРОЙКА ПЕРЕЗАПУСКА ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ (LRS)

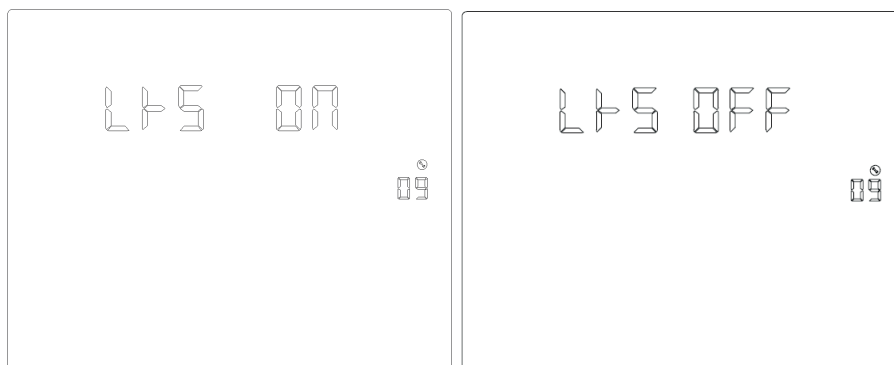


Рис. 1-24. Страница настройки перезапуска при перегрузке

Описание функции. Настройка перезапуска при перегрузке.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

По умолчанию для функции перезапуска при перегрузке установлено значение ON (ВКЛ.).

3.3.10 НАСТРОЙКА ПЕРЕЗАПУСКА ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ (TRS)

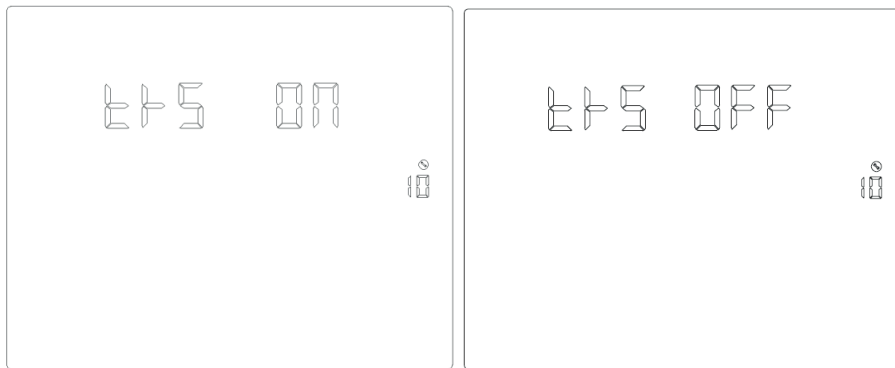


Рис. 1-25. Страница настройки перезапуска при перегреве

Описание функции. Настройка перезапуска при перегреве.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

По умолчанию для функции перезапуска при температуре установлено значение ON (ВКЛ.).

3.3.11. НАСТРОЙКА СИГНАЛА НЕИСПРАВНОСТИ ОСНОВНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ (MIP)

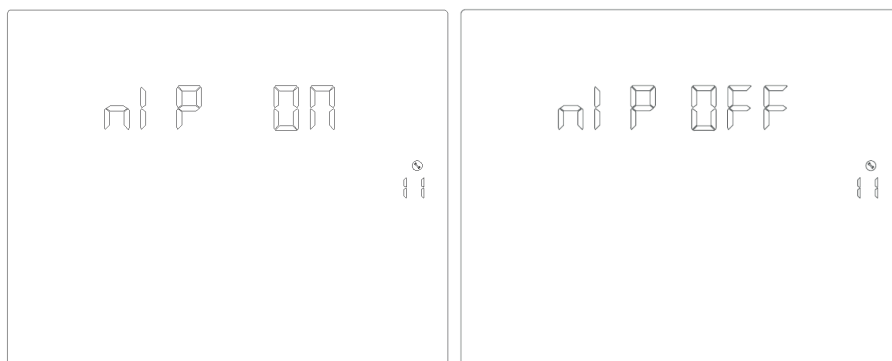


Рис. 1-26. Страница настройки сигнала неисправности основного источника питания

Описание функции. Настройка сигнала сбоя подачи питания от электросети или солнечной панели.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах. По умолчанию установлено значение ON (ВКЛ.).

В случае сбоя подачи питания от электросети или солнечной панели включится звуковой сигнал. При необходимости можно установить значение OFF (ВЫКЛ.) (настройка допускается во всех режимах).

Пояснение

MIP — сигнал предупреждения о сбое в подаче питания.

По умолчанию установлено значение ON (ВКЛ.). В случае обнаружения сбоя подачи питания от основного источника в течение 3 с будет звучать звуковой сигнал. Если установлено значение OFF (ВЫКЛ.), то в случае обнаружения сбоя подачи питания звуковой сигнал не включится.

3.3.12. РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ (PWS)

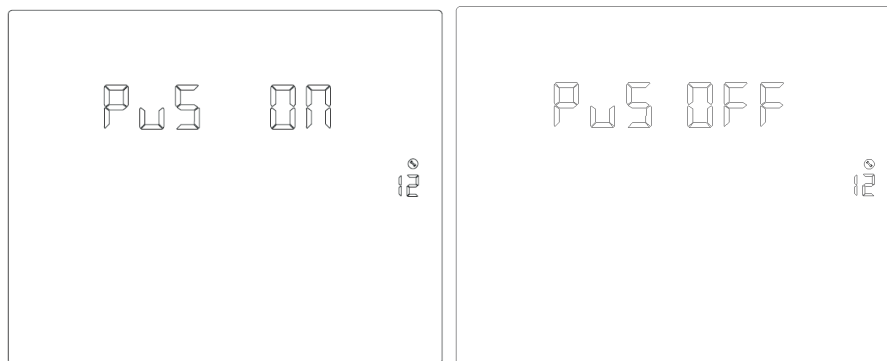


Рис. 1–27. Страница настройки режима энергосбережения

Описание функции. Переключение инвертора в режим низкого потребления электроэнергии (режим энергосбережения).

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

PWS (Power Saving) — режим энергосбережения.

По умолчанию установлено значение OFF (ВЫКЛ.), функция отключена. Если установлено значение ON (ВКЛ.), то в режиме работы от АКБ при нагрузке менее 25 Вт устройство временно прекратит а затем будет периодически подавать питание на выход. Если нагрузка станет более 35 Вт, то устройство продолжит работу в нормальном режиме.



В настоящее время эта функция не поддерживается.

3.3.13. НАСТРОЙКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В БАЙПАСНЫЙ РЕЖИМ ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ (OLG)

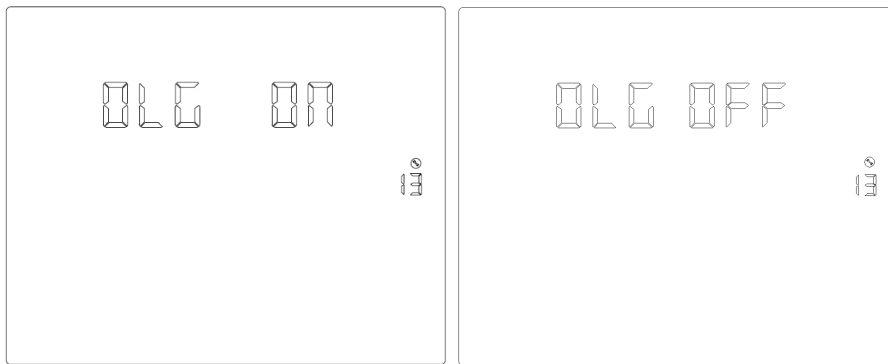


Рис. 1-28. Страница настройки переключения в байпасный режим при перегрузке

Описание функции. Эта функция позволяет незамедлительно переключаться в режим работы от электросети (байпасный режим) в случае обнаружения перегрузки в режиме работы от АКБ.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

OLG (Over load to Bypass) — переключение в байпасный режим при перегрузке.

По умолчанию установлено значение OFF (ВЫКЛ.), функция отключена. Если установлено значение ON (ВКЛ.) и в качестве приоритетного выбран режим работы от солнечной панели, то при перегрузке устройство незамедлительно переключится в байпасный режим (режим работы от электросети).

3.3.14. НАСТРОЙКА БЕЗЗВУЧНОГО РЕЖИМА

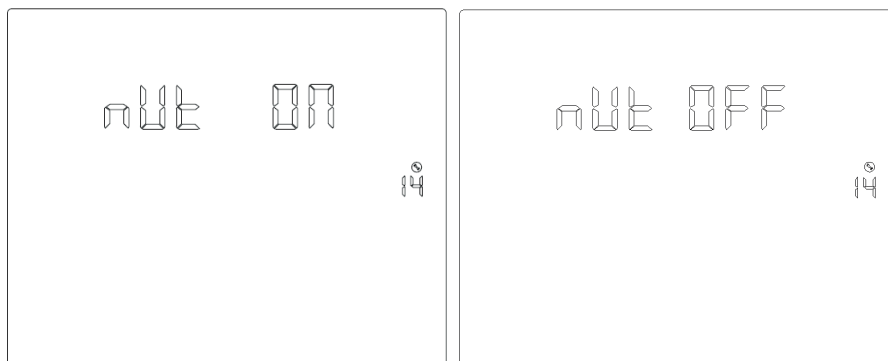


Рис. 1-29. Страница настройки беззвучного режима

Описание функции. Включение и отключение подачи звукового сигнала.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

Отключение звукового сигнала MUE.

По умолчанию установлено значение OFF (ВЫКЛ.), функция отключена. Если установлено значение ON (ВКЛ.), то при любых обстоятельствах, в том числе таких, как возникновение нештатных ситуаций и неисправностей, звуковой сигнал не будет включён. Все режимы будут настроены и будут исправно функционировать, изображения не будут отображаться.

3.3.15. НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕХОДА ИЗ БАТАРЕЙНОГО РЕЖИМА В РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ



Рис. 1-30. Страница установки величины напряжения переключения из режима работы от АКБ в режим работы от электросети

Описание функции. Если устройство подключено и к электросети, и к АКБ, то во избежание полного разряда АКБ устройство переключится в режим работы от электросети при достижении определенного напряжения батареи.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах. В качестве приоритетного режима работы инвертора должен быть выбран режим PV или PBG.

Пояснение.

BTG (Back to Grid) — возврат в режим работы от электросети.

- По умолчанию установлено значение 46 В.
- Если для типа батареи установлено значение CUS (пользовательский), то: диапазон допустимых для установки значений — [44, 52].
- Если для типа батареи установлено значение AGM (свинцово-кислотная) или FLD (заливная), то: по умолчанию установлено значение 46 В, диапазон допустимых для установки значений — [44, 52].
- Если для типа батареи установлено значение LIB (литиевая) или FEL (литий-железо-фосфатная без интерфейса связи), то: по умолчанию установлено значение 47,6 В, диапазон допустимых для установки значений — [40, 50].

3.3.16. УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ВОЗВРАТА В РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ АКБ (ВТВ)

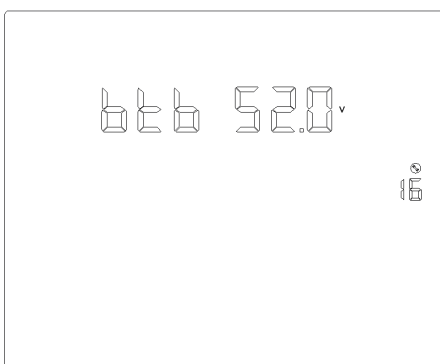


Рис. 1-31. Установка значения напряжения возврата в режим работы от АКБ

Описание функции. После отключения батареи из-за низкого уровня заряда её необходимо снова зарядить до определенного уровня заряда, прежде чем устройство сможет снова переключиться в режим работы от АКБ.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

BTB (Back To Battery) — возврат в режим работы от АКБ.

- По умолчанию установлено значение 52 В.
- Если установлено значение FUL, то устройство сможет переключиться в режим работы от АКБ только после того, как батарея полностью зарядится.
- Если для типа батареи установлено значение CUS (пользовательский), то: диапазон допустимых значений — [48, 58] (если установлено значение $V_{btb} > TCFV - 1$ вольт, то для BTB будет по-прежнему установлено значение TCFV -1вольт. Если в качестве приоритетного устройства для питания выхода выбрана солнечная панель (PV) или приоритет установлен солнечная панель-батарея-сеть (PBG), и система в данный момент не работает от АКБ, а напряжение АКБ превышает TCFV -1вольт, то система вернется в режим работы от АКБ).
- Если для типа батареи установлено значение AGM (свинцово-кислотная) или FLD (заливная), то: по умолчанию установлено значение 52 В, диапазон допустимых значений — [48, 58] (логика переключения аналогична описанной выше).
- Если для типа батареи установлено значение LIB (литиевая батарея) или FEL (литий-железо-фосфатная без интерфейса связи), то: по умолчанию установлено значение 54,4 В, диапазон допустимых значений — [46, 58] (логика переключения аналогична описанной выше).

3.3.17. НАСТРОЙКА ТИПА АКБ



Рис. 1-32. Страница настройки типа АКБ

Описание функции. Функция настройки типа АКБ.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение

BAT (Battery Type) — тип батареи.

Предусмотрено четыре типа аккумуляторных батарей: LIB (литиевая, настройка по умолчанию), FLO (заливная), AGM (свинцово-кислотная), CUS (пользовательский тип) и FEL (литий-железо-фосфатная без интерфейса связи).

3.3.18. УСТАНОВКА НИЖНЕГО ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ АКБ

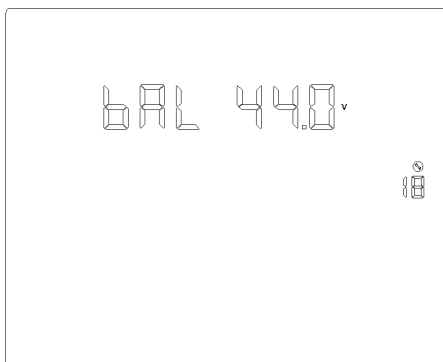


Рис. 1-33. Установка нижнего значения напряжения АКБ

Описание функции. Установка значения напряжения, при котором будет подан сигнал о разряде батареи.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение

bAL (battery Low) — низкий уровень заряда АКБ.

- Если выбран тип батареи AGM (свинцово-кислотная) или FLD (заливная), то это значение изменить нельзя. По умолчанию установлено значение 44 В.
- Нижнее значение напряжения батареи можно настроить, если выбран тип батареи CUS (пользовательский). Диапазон допустимых значений — [42, 54].
- Нижнее значение напряжения батареи также можно установить, если выбран тип батареи LIB (литиевая) или FEL (литий-железо-фосфатная).
- По умолчанию установлено значение 47,6 В, диапазон допустимых значений — [41,2, 50,0].

3.3.19. УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ БАТАРЕИ



Рис. 1-34. Страница установки напряжения отключения батареи

Описание функции. Функция настройки напряжения отключения АКБ.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение

bAU (battery Under) — батарея разряжена.

- Если выбран тип батареи AGM (свинцово-кислотная) или FLD (заливная), то это значение изменить нельзя. По умолчанию установлено значение 42 В.
- Величину напряжения отключения батареи можно установить, если выбран тип батареи CUS (пользовательский). Диапазон допустимых значений — [40, 48].
- Значение напряжения отключения батареи также можно установить, если выбран тип батареи LIB (литиевая) и FEL (литий-железо-фосфатная).
- По умолчанию установлено значение 46 В, диапазон допустимых значений — [40, 48].

3.3.20. УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОСНОВНОГО ЗАРЯДА АКБ (BCV)

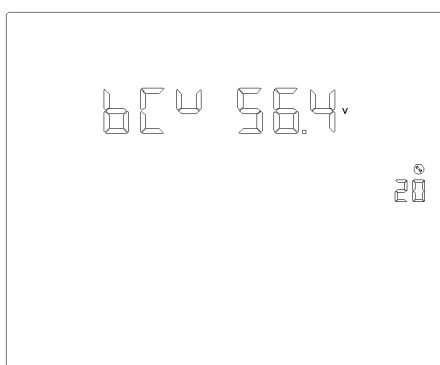


Рис. 1-35. Страница установки значения напряжения основного заряда АКБ

Описание функции. Функция настройки напряжения основного заряда АКБ.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

bCV (battery Constant Voltage) — напряжение заряда АКБ.

- Если выбран тип батареи AGM (свинцово-кислотная) или FLD (заливная), то это значение изменить нельзя. По умолчанию установлено значение 56,4 В (AGM) или 58 В (FLD).
- Значение напряжения заряда АКБ можно установить, если выбран тип батареи CUS (пользовательский). Диапазон допустимых значений — [48, 60]. Значение напряжения основного заряда АКБ должно быть выше значения напряжения поддерживающего заряда.
- Значение напряжения основного заряда батареи также можно установить, если выбран тип батареи LIB (литиевая) или FEL (литий-железо-фосфатная без интерфейса связи). По умолчанию установлено значение 56,4 В, диапазон допустимых значений — [48, 60]. Значение напряжения основного заряда АКБ должно быть выше значения напряжения поддерживающего заряда.

3.3.21. УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО ЗАРЯДА АКБ (BFL)

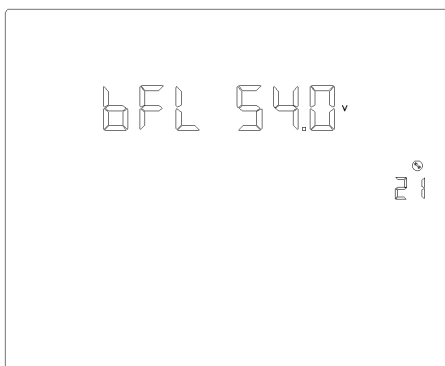


Рис. 1-36. Страница установки значения напряжения поддерживающего заряда АКБ

Описание функции. Функция установки значения напряжения поддерживающего заряда АКБ.

Условия настройки.

Пояснение.

bFL (battery Float) — поддерживающий заряд АКБ.

- Если выбран тип батареи AGM (свинцово-кислотная) или FLD (заливная), то это значение изменить нельзя. По умолчанию установлено значение 54 В.
- Значение напряжения поддерживающего заряда батареи можно настроить, если выбран тип батареи CUS (пользовательский). Диапазон допустимых значений — [48, 60]. Значение напряжения основного заряда АКБ должно быть выше значения напряжения поддерживающего заряда.
- Значение напряжения заряда батареи также можно установить, если выбран тип батареи LIB (литиевая) или FEL (литий-железо-фосфатная). По умолчанию установлено значение 55,2 В, диапазон допустимых значений — [50, 58]. Значение напряжения основного заряда АКБ должно быть выше значения напряжения поддерживающего заряда.

3.3.22. УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОСЕТИ (LLV)



Рис. 1-47. Страница установки значения защиты от низкого напряжения электросети в режиме APP

Описание функции. Установка значения защиты от низкого напряжения электросети.

Условия настройки. Настройка допускается, если инвертор работает в режиме APP или UPS.

Пояснение.

LLV (Line Low Voltage) — низкое напряжение электросети.

В режиме инвертора можно настроить значение защиты от низкого напряжения электросети. Если в режиме работы инвертора MOD установлено значение APP, то по умолчанию установлено значение 154 В, диапазон допустимых значений — [90, 154] Если в режиме работы инвертора MOD установлено значение UPS, то по умолчанию установлено значение 185 В, диапазон допустимых значений — [170, 200].

3.3.23. УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОСЕТИ (LHV)

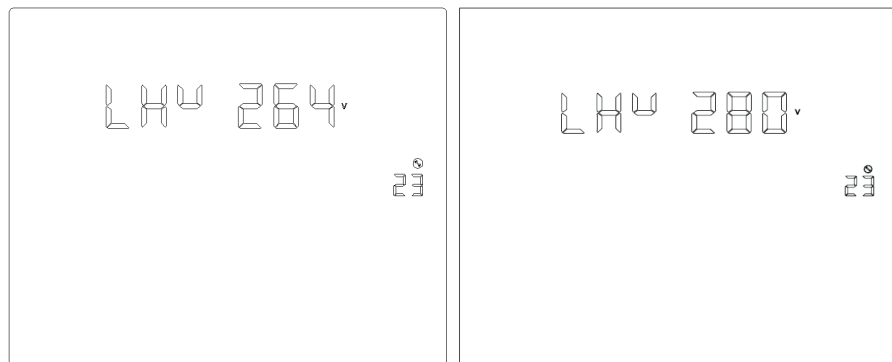


Рис. 1-38. Страница установки значения защиты от высокого напряжения электросети в режиме APP

Описание функции. Установка значения защиты от высокого напряжения электросети.

Условия настройки. Настройка допускается, если инвертор работает в режиме APP.

Пояснение.

LHV (Line High Voltage) — высокое напряжение электросети.

В режиме инвертора можно настроить значение защиты от высокого напряжения электросети.

Если в режиме работы инвертора MOD установлено значение APP, то по умолчанию установлено значение 264 В, диапазон допустимых значений — [264, 280].

Если в режиме работы инвертора MOD установлено значение UPS, то по умолчанию установлено значение 264 В (его нельзя изменить).

3.3.24. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ РАЗРЯДА АКБ ПРИ НИЗКОЙ МОЩНОСТИ (LWD)

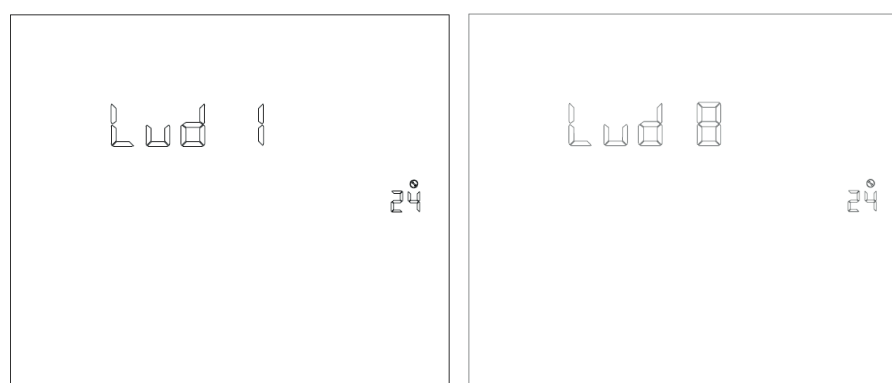


Рис. 1-39. Страница установки времени разряда АКБ при низкой мощности

Описание функции. В режиме работы от АКБ при низкой нагрузке эта функция предотвращает неограниченный и длительный разряд батареи, который может привести к её серьёзному повреждению и сокращению срока службы. После истечения времени разряда АКБ при низкой мощности значение напряжения отключения АКБ будет увеличено до 44 В.

Условия настройки. Настройка допускается в режиме APP.

Пояснение.

LWD (Low Watt Discharge) — низкая мощность разряда.

В режиме инвертора для времени разряда батареи при низкой мощности по умолчанию установлено значение 8 (8 ч), диапазон допустимых значений — [1, 8].

Если в режиме работы от АКБ время разряда превысит 8 ч, но при этом значение напряжения отключения АКБ не будет достигнуто, то будет установлено значение напряжения отключения АКБ, равное 11 В × количество батарей. Кроме того, если батарея продолжит разряжаться до значения 11 В × количество батарей, в течение 1 мин будет звучать предупреждающий сигнал. Затем АКБ снова отключится.

Если напряжение АКБ превышает 13,2 В × количество батарей в течение более 30 с, то значение времени разряда АКБ будет сброшено.

3.3.25. НАСТРОЙКА ПЛАВНОГО ПУСКА ИНВЕРТОРА (SRE)

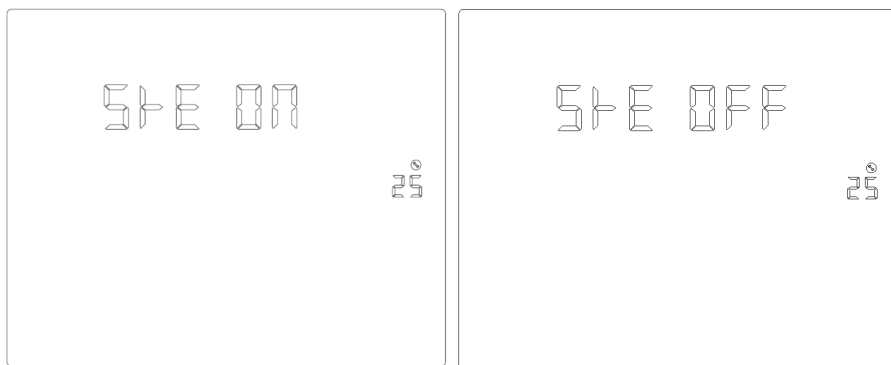


Рис. 1-40. Страница настройки плавного пуска инвертора

Описание функции. Если для этой функции установлено значение ON (ВКЛ.), то выходное напряжение инвертора будет постепенно увеличиваться от нуля до достижения целевого значения. Функция востребована при подключении электродвигателя или нагрузки с электродвигателем. Если для этой функции установлено значение OFF (ВЫКЛ.), то выходное напряжение инвертора будет мгновенно увеличено до целевого значения.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

SRE (Soft Relay Enable) — функция плавного пуска.

По умолчанию установлено значение OFF (ВЫКЛ.), при котором выходной выключатель будет разомкнут до тех пор, пока выходное напряжение инвертора не достигнет заданного значения. Если для этой функции установлено значение ON (ВКЛ.), то выходной выключатель будет замкнут, до того как выходное напряжение инвертора начнёт увеличиваться.

3.3.26. СБРОС ДО ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК (SED)

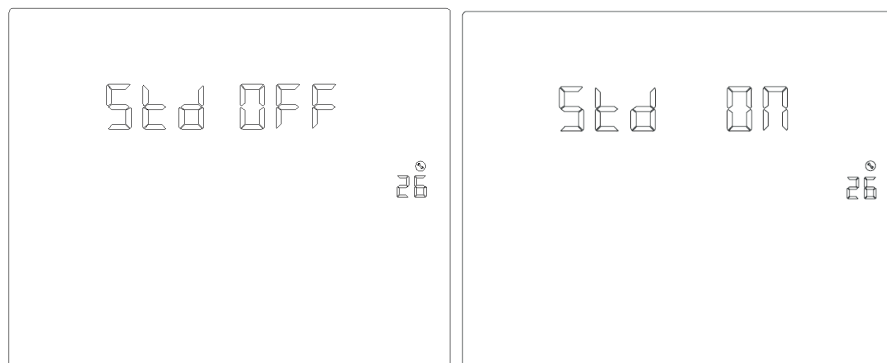


Рис. 1-41. Страница установки значений по умолчанию

Описание функции. Восстановление значений настроек, установленных производителем.

Условия настройки. Выполнение допускается в режиме работы от электросети, а также в режиме ожидания (поддержание работы устройства без подачи мощности на внешнее оборудование). Если устройство работает от АКБ, то эту функцию выполнить нельзя.

Пояснение.

SED (Set Default) — настройки по умолчанию.

По умолчанию отображается значение OFF (ВЫКЛ.). При выборе значения ON (ВЫКЛ.) будут восстановлены заводские настройки системы. После завершения сброса настроек в функции будет снова установлено значение OFF (ВЫКЛ.).

Режимы сети и ожидания могут быть настроены и вступят в силу немедленно, однако в режиме работы от АКБ сбросить настройки будет невозможно и страницы функции не будут отображаться.

3.3.27. НАСТРОЙКИ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ (РАМ)



Рис. 1-42. Страница настроек параллельного режима работы

Описание функции. Настройка параллельного режима работы.

Условия настройки. Настройка допускается в режиме работы от электросети, а также в режиме ожидания (поддержание работы устройства без подачи мощности на внешнее оборудование). Если устройство работает от АКБ, то эту функцию настроить нельзя.

Пояснение.

РАМ (Parallel operation mode) — режим параллельной работы.

По умолчанию установлено значение PAR (однофазный параллельный режим работы), которое можно изменить на SIG (одиночный режим работы), 3P1 (режим фазы А), 3P2 (режим фазы В) или 3P3 (режим фазы С).

Для использования параллельного режима работы сначала необходимо правильно подключить параллельную систему, а затем настроить для каждого из входящих в неё устройств параллельный режим работы. Если для какого-либо устройства параллельной системы установлено значение SIG, оно будет показывать ошибку 24. При наличии в параллельной системе устройств, для которых настроен режим 3P1, 3P2 или 3P3, все устройства должны быть установлены в один из этих режимов так, чтобы в каждом из режимов работало по меньшей мере одно устройство. В противном случае все устройства, работающие в указанных трех режимах, покажут ошибку 24.

Режимы сети и ожидания могут быть настроены и вступят в силу немедленно, однако в режиме работы от АКБ сбросить настройки будет невозможно и страницы функции не будут отображаться.



В настоящее время устройство поддерживает только режим PAR (однофазный параллельный режим).

3.3.28. СИГНАЛ ОТСУТСТВИЯ АКБ (SBA)

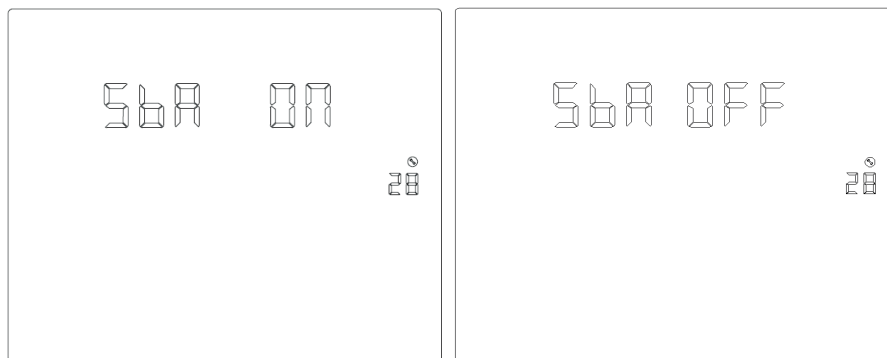


Рис. 1-43. Страница сигнала отсутствия АКБ

Описание функции. Включение предупреждающего сигнала отсутствия АКБ.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

SBA (Set battery alarm) — настройка предупреждающего сигнала отсутствия батареи.

По умолчанию для этой функции установлено значение OFF (ВЫКЛ.).

Если установлено значение OFF (ВЫКЛ.), то если батарея не подключена, предупреждающий сигнал отсутствия АКБ, низкого заряда АКБ или разряда АКБ не будет включён.



В настоящее время эта функция не поддерживается. Запрещается включать инвертор при отсутствии батареи. Прежде чем приступить к эксплуатации инвертора, обязательно установите и подключите аккумуляторную батарею.

3.3.29. РЕЖИМ ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ ЗАРЯДКИ (EQM)

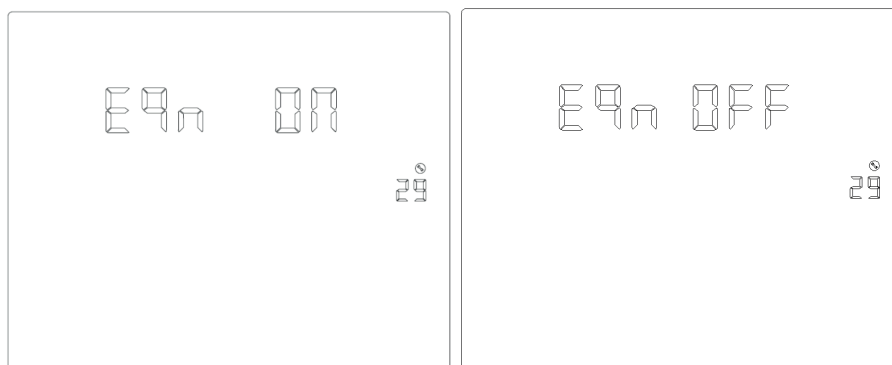


Рис. 1-44. Страница настроек режима выравнивающей зарядки

Описание функции. Включение режима выравнивающей зарядки для инвертора.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

EQM (Equalization Mode) — режим выравнивающей зарядки.

По умолчанию для этой функции установлено значение OFF (ВЫКЛ.), т. е. она отключена. Если выбрано значение ON (ВКЛ.), контроллер запустит выравнивающий заряд по истечении установленного периода выравнивающей зарядки когда батарея находится в режиме поддерживающего заряда или немедленно.

3.3.30. УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ ЗАРЯДКИ (EQV)

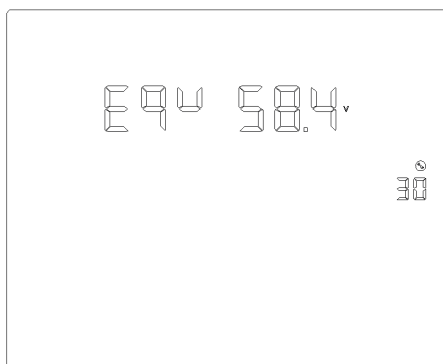


Рис. 1-45. Страница установки значения напряжения выравнивающей зарядки

Описание функции. Функция установки значения напряжения выравнивающей зарядки.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

bCV — значение напряжения выравнивающей зарядки.

Настройка допускается во всех режимах.

По умолчанию установлено значение 58,4 В, диапазон допустимых значений — [48, 60].

3.3.31. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ ЗАРЯДКИ



Рис. 1-46. Установка времени выравнивающей зарядки

Описание функции. Установка времени выравнивающей зарядки.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

EQT (Equalization Time) — время выравнивающей зарядки.

В процессе выравнивающей зарядки контроллер будет подавать на элементы АКБ максимальный допустимый заряд, пока их напряжение не станет равным выравнивающему напряжению. Затем будет выполнена корректировка напряжения заряда для поддержания напряжения АКБ на уровне выравнивающего напряжения. Выравнивающая зарядка элементов питания будет производиться до истечения установленного времени выравнивающей зарядки. По умолчанию установлено значение 60 мин, диапазон допустимых значений — [5, 900], шаг изменения значения — 5 мин.

3.3.32. НАСТРОЙКИ ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ ЗАРЯДКИ (EQO)



Рис. 1-57. Страница настроек времени задержки выравнивающей зарядки

Описание функции. Настройка времени задержки выравнивающей зарядки.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

EQT (Equalization Time) — время выравнивающей зарядки.

Если по истечении установленного времени выравнивающей зарядки напряжение АКБ не достигло установленного выравнивающего напряжения, то контроллер продолжит выравнивающую зарядку, пока напряжение АКБ не станет равным выравнивающему. Если по истечении установленного времени задержки выравнивающей зарядки значение напряжения АКБ все же будет ниже выравнивающего напряжения, контроллер прекратит выравнивающую зарядку и вернется в режим поддерживающей зарядки. По умолчанию установлено значение 120 мин, диапазон допустимых значений — [5, 900], шаг изменения значения — 5 мин.

3.3.33. УСТАНОВКА ИНТЕРВАЛА ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ ЗАРЯДКИ (EQI)



Рис. 1-48. Установка интервала выравнивающей зарядки

Описание функции. Установка интервала выравнивающей зарядки.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

EQI (Equalization Interval) — интервал выравнивающей зарядки.

Если функция выравнивающей зарядки включена и к системе подключена АКБ, находящаяся в режиме поддерживающей зарядки, то контроллер начнет выравнивающую зарядку сразу после истечения установленного интервала выравнивающей зарядки (периода выравнивающей зарядки АКБ). По умолчанию установлено значение 30 дней, диапазон допустимых значений — [1, 90], шаг изменения значения — 1 день.

3.3.34. НАСТРОЙКА НЕМЕДЛЕННОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ ЗАРЯДКИ (EQN)

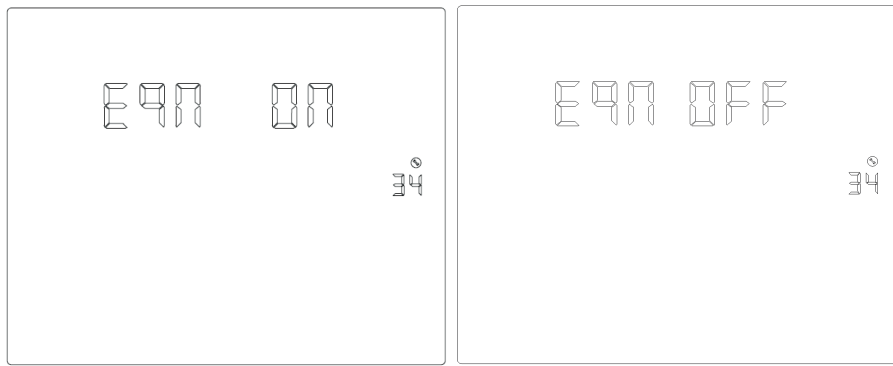


Рис. 1-49. Настройка немедленного включения выравнивающей зарядки

Описание функции. Настройка немедленного включения выравнивающей зарядки.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

EQN (Equalization Now) — немедленное включение выравнивающей зарядки.

По умолчанию для этой функции установлено значение OFF (ВЫКЛ.), т. е. она отключена. При выборе значения ON (ВКЛ.) в режиме поддерживающего заряда, при условии, что функция выравнивающей зарядки включена и к системе подключена АКБ, контроллер направит команду о начале выравнивающей зарядки немедленно.



Прежде чем использовать эту функцию, сверьтесь с местными правилами и согласуйте их с производителем.

3.3.35. СЕТЕВОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИНВЕРТОРА (GTI)

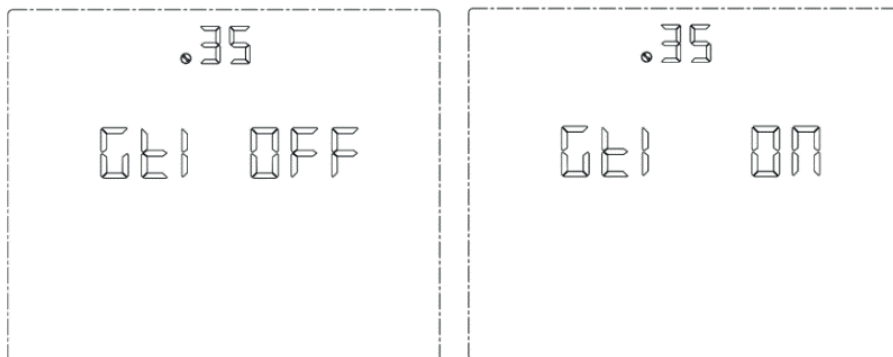


Рис. 1-53. Страница настройки сетевого режима работы инвертора

Описание функции. Выбор сетевого режима работы инвертора или режимов подачи питания PV или PBG.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

GTI (Grid Tie Invert) — сетевой режим работы инвертора.

По умолчанию установлено значение OFF (ВЫКЛ.), т. е. функция отключена. При установке значения ON (ВКЛ.), через отслеживание точки максимальной мощности, инвертор направит избыточную электроэнергию обратно в сеть.

После включения функции, если нарушится обмен данными будет сгенерировано сообщение об ошибке 56 и инвертор более не будет определять логику работы в соответствии с данными BMS.

Эта функция предназначена для устройств, оснащённых центральной панелью управления.

3.3.36. УСТАНОВКА ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ ДВОЙНОГО ВЫХОДА ПРИ РАБОТЕ ОТ АКБ (DBV)

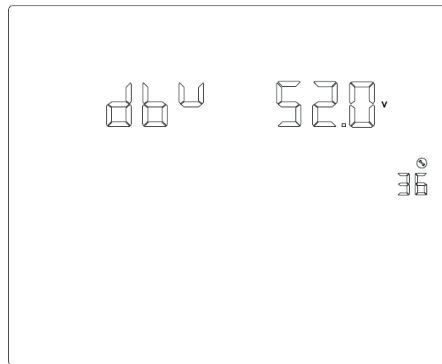


Рис. 1-51-1. Страница установки времени разряда для отключения двойного выхода при работе от АКБ

*Экран с отключенным вторым выходом

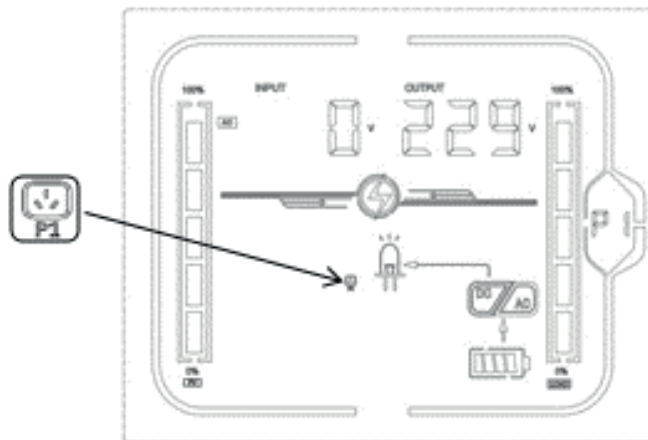


Рис. 1-51-2. Страница установки напряжения отключения двойного двойного выхода при работе от АКБ

*Экран со вторым выходом

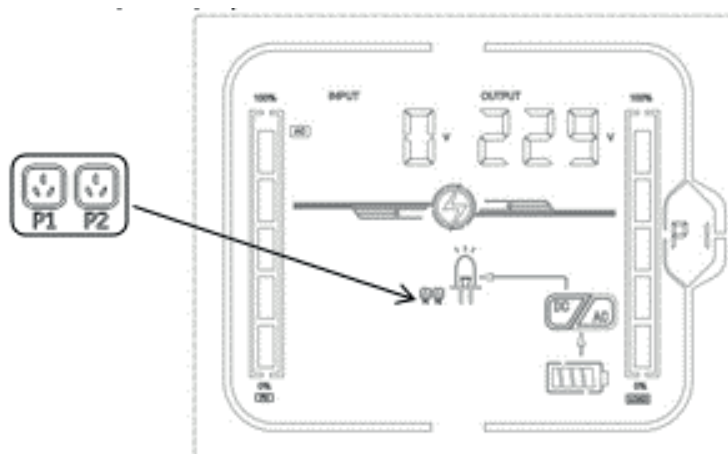


Рис. 1-51-3. Страница настройки напряжения отключения двойного выхода при работе от АКБ

Описание функции. Если функция включена, то по умолчанию второй выходной разъем инвертора также будет включён. Если после переключения в режим работы от АКБ напряжение АКБ окажется ниже установленного значения, второй выходной разъем инвертора будет отключён. Если напряжение батареи увеличится до установленного значения плюс 1 В/элемент, то второй выходной разъем инвертора будет снова включён.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

DBV (Dual output battery mode cut-off voltage) — напряжение отключения двойного выхода при работе от АКБ.

По умолчанию установлено значение 48 В, диапазон допустимых значений — [44, 60].

Если установленное значение напряжения выше значения основного заряда за вычетом 1 В/элемент, то в качестве напряжения восстановления будет использоваться напряжение основного заряда.

Эта функция предназначена для устройств, оснащённых дополнительной платой двойного выхода.

3.3.37. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ДВОЙНОГО ВЫХОДА ПРИ РАБОТЕ ОТ АКБ (DBT)

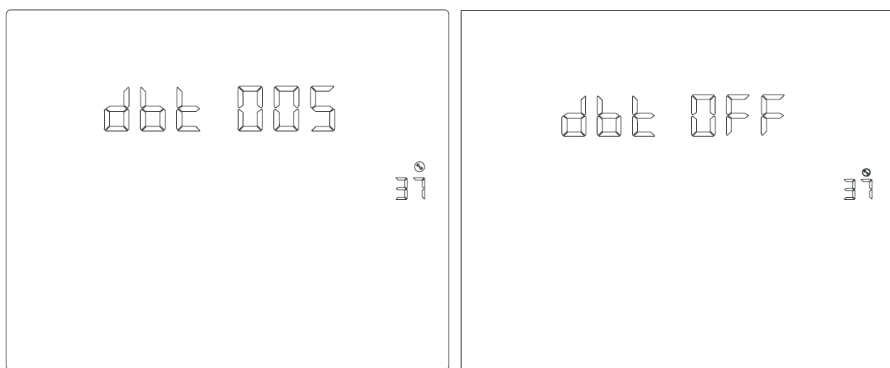


Рис. 1-52. Страница установки времени разряда для отключения двойного режима работы АКБ

Описание функции. Если функция включена, то по умолчанию второй выходной разъем инвертора также будет включён. В режиме работы от АКБ при истечении установленного времени разряда АКБ второй выходной разъем инвертора будет отключён.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

DBT (Dual output battery mode cut-off time) — время отключения двойного выхода в режиме работы от АКБ.

По умолчанию установлено значение OFF (ВЫКЛ.). Функция отключена. Диапазон допустимых значений — [5, 890]. Шаг изменения значения — 1 мин.

Если выбрана настройка FUL, то время работы второго выходного разъёма инвертора не ограничено.

Эта функция предназначена для устройств, оснащённых дополнительной платой двойного выхода

3.3.38. ФУНКЦИЯ ОБМЕНА ДАННЫМИ С BMS

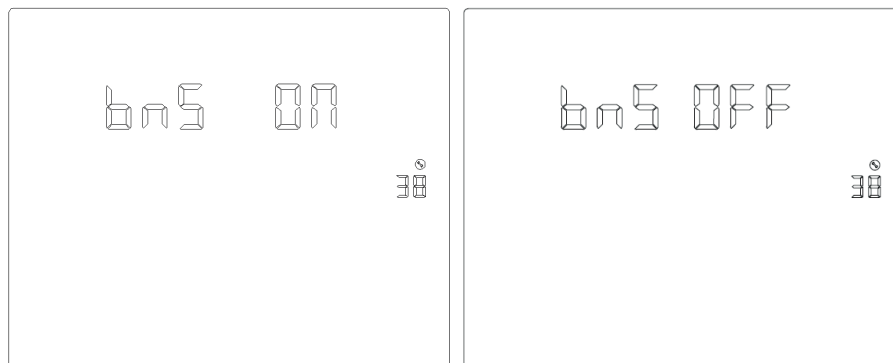


Рис. 1-53. Страница настройки функции управления BMS

Описание функции. Настройка инвертора для обмена данными с BMS литиевой АКБ.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

BMS (Battery Manage System) — система управления батареями.

По умолчанию установлено значение OFF (ВЫКЛ.), т. е. функция отключена. Если выбрано значение ON (ВКЛ.), то инвертор обменивается данными с BMS литиевой батареи и получает данные о её состоянии посредством центральной платы управления.

Если функция включена, то при нарушении обмена данными будет сгенерировано сообщение об ошибке 56 и инвертор инвертор более не будет определять логику работы в соответствии с данными BMS

Эта функция предназначена для устройств, оснащённых центральной платой управления.

Если центральная плата управления не подключена, то функция недоступна.

3.3.39. ФУНКЦИЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПРИ НИЗКОМ УРОВНЕ ЗАРЯДА АКБ (BSU)

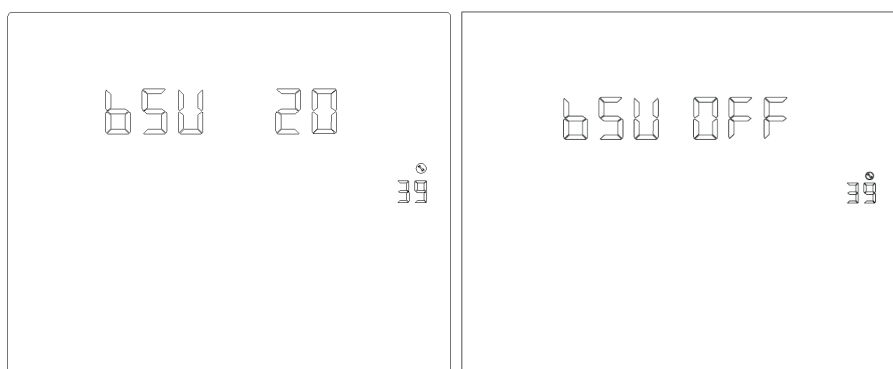


Рис. 1-54. Страница настройки функции отключения при низком уровне заряда АКБ

Описание функции. Настройка отключения инвертора при низком уровне заряда АКБ.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение

BSU (Battery SOC under lock) — отключение при низком уровне заряда батареи.

По умолчанию установлено значение 20, диапазон допустимых значений — [5, 50]. Если в режиме работы от АКБ уровень заряда литиевой батареи достигнет установленного минимального значения, батарея будет отключена, а система сгенерирует сообщение об ошибке 68. Сообщение об ошибке 68 будет автоматически устранено при достижении установленного уровня заряда АКБ +5 %. В режиме ожидания система может быть переключена в режим работы от АКБ только в том случае, если уровень заряда АКБ не ниже установленного значения +10 %, в противном случае система сгенерирует сообщение об ошибке 69. Если функция включена, то как только уровень заряда литиевой батареи достигнет установленного значения +5 %, будет сгенерировано сообщение об ошибке 69. Сообщение об ошибке 69 будет автоматически устранено при достижении установленного уровня заряда батареи +10 %. При этом инвертор не будет отключаться, запускаться или включать предупреждающий сигнал, независимо от уровня заряда АКБ. Если функция включена, то при нарушении обмена данными инвертор более не будет определять логику работы в соответствии с данными BMS, и будет сгенерировано соответствующее сообщение об ошибке.

Эта функция предназначена для устройств, оснащённых центральной платой управления.

Если центральная плата управления не подключена, то функция недоступна.

3.3.40. ФУНКЦИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ ПРИ ВЫСОКОМ УРОВНЕ ЗАРЯДА АКБ (STB)

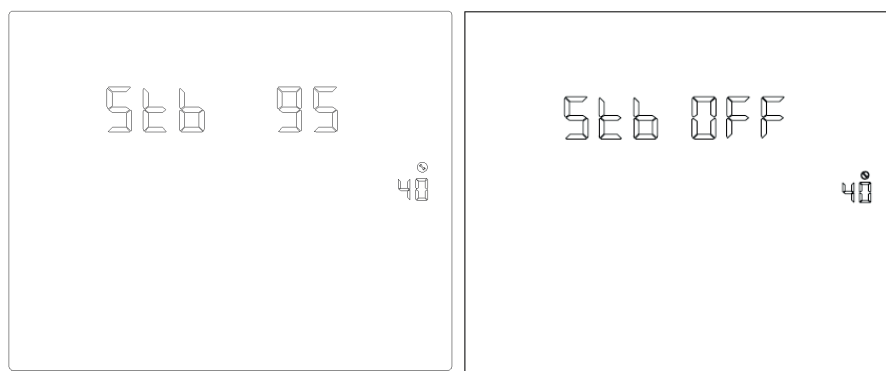


Рис. 1-55. Страница настройки функции переключения в режим работы от электросети при высоком уровне заряда АКБ

Описание функции. Установка значения уровня заряда АКБ, при котором инвертор переключится в режим работы от АКБ.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение

STB (Battery SOC turn to battery mode) — переключение в режим работы от АКБ при достижении установленного уровня заряда.

По умолчанию установлено значение 90, диапазон допустимых значений — [10, 100]. Если в качестве приоритетного установлен режим PVB, то в нормальном режиме работы от электросети при достижении установленного уровня заряда литиевой батареи инвертор переключится в режим работы от АКБ. Если функция включена, инвертор переключится в режим работы от АКБ только в том случае, если уровень её заряда будет выше установленного значения, а напряжение батареи — выше напряжения возврата в режим работы от АКБ. При необходимости можно установить значение OFF (ВЫКЛ.). В этом случае инвертор не будет переключаться из режима работы от электросети в режим работы от АКБ, независимо от уровня заряда АКБ. Если функция включена, то при нарушении обмена данными инвертор более не будет определять логику работы в соответствии с полученной информацией об уровне заряда АКБ, и будет сгенерировано соответствующее сообщение об ошибке.

Эта функция предназначена для устройств, оснащённых центральной платой управления.

Если центральная плата управления не подключена, то функция недоступна.

3.3.41. ФУНКЦИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ ПРИ НИЗКОМ УРОВНЕ ЗАРЯДА АКБ (STG)

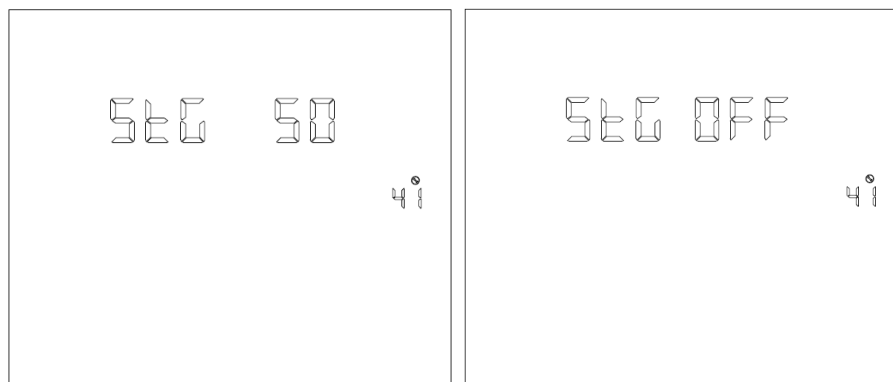


Рис. 1-56. Страница настройки функции переключения в режим работы от электросети при низком уровне заряда АКБ

Описание функции. Установка значения уровня заряда АКБ для переключения инвертора в режим работы от электросети.

Условия настройки. Настройка допускается во всех режимах.

Пояснение.

STG — функция переключения инвертора в режим работы от электросети при достижении установленного уровня заряда АКБ.

По умолчанию установлено значение 50, диапазон допустимых значений — [10, 90]. Если в качестве приоритетного установлен режим PBG, то в нормальном режиме работы от АКБ при достижении установленного уровня заряда литиевой батареи инвертор переключится в режим работы от электросети. При включении функции инвертор переключится в режим работы от электросети, если уровень заряда АКБ будет ниже установленного значения или напряжение батареи будет ниже напряжения возврата в режим работы от электросети. При необходимости можно установить значение OFF (ВЫКЛ.). В этом случае инвертор не будет переключаться из режима работы от АКБ в режим работы от электросети, независимо от уровня заряда АКБ. Если функция включена, то при нарушении обмена данными инвертор более не будет определять логику работы в соответствии с полученной информацией об уровне заряда АКБ, и будет сгенерировано соответствующее сообщение об ошибке. Если установленное для этой функции значение выше значения, установленного для функции STB, то функции STB и STG не будут работать до установки корректных значений.

*Эта функция предназначена для устройств, оснащённых центральной платой управления.

*Если центральная плата управления не подключена, то функция недоступна.

3.4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ ЗАРЯДКИ

Контроллер заряда оснащён функцией выравнивающей зарядки, которая предназначена для устранения негативного влияния химических реакций, таких как стратификация — расслоение электролита, при котором в его нижних слоях концентрация кислоты выше, чем в верхних. Выравнивающая зарядка также помогает очистить электроды от осевших на них кристаллов сульфата свинца. Если не предпринять меры, это состояние, называемое сульфатацией, может привести к снижению общей ёмкости аккумуляторной батареи.

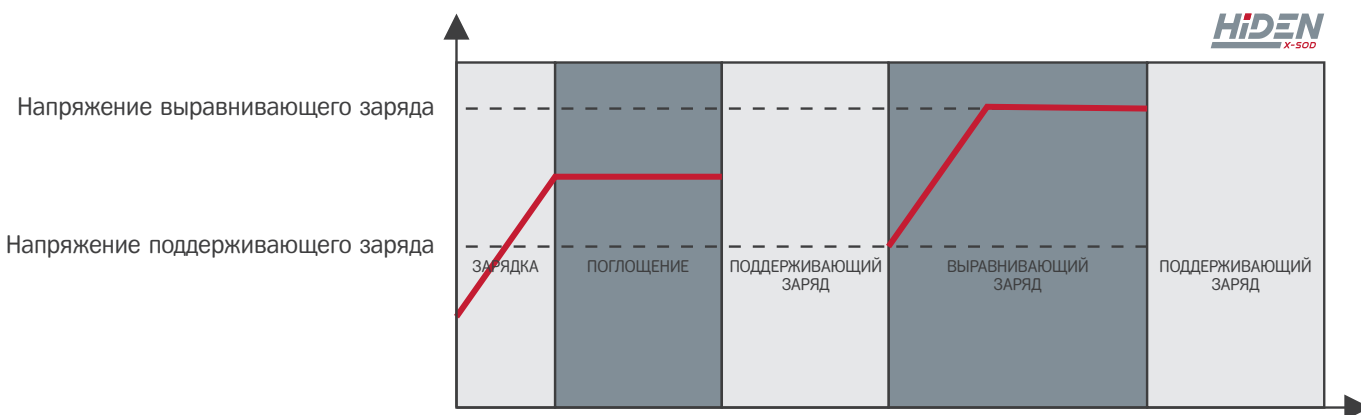
Порядок выполнения выравнивающей зарядки

Сначала необходимо активировать функцию выравнивающей зарядки в программе 29 на ЖК-дисплее управления (см. п. 5.3.29). Затем следует применить эту функцию на устройстве одним из следующих способов:

1. Установить интервал выравнивающей зарядки в программе 33 (см. п. 5.3.33);
2. Начать выравнивающую зарядку немедленно, запустив соответствующую функцию в программе 34 (см. п. 5.3.34).

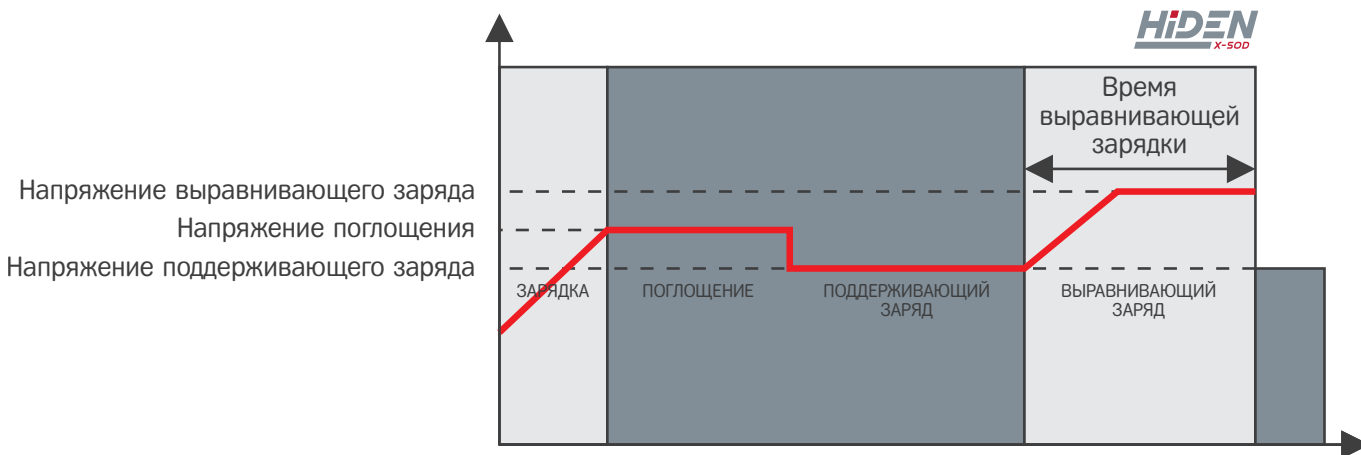
Периодичность выполнения выравнивающей зарядки

После достижения установленного интервала выравнивающей зарядки (цикл выравнивающей зарядки АКБ) или немедленного запуска выравнивающей зарядки контроллер переключится в режим выравнивающей зарядки.

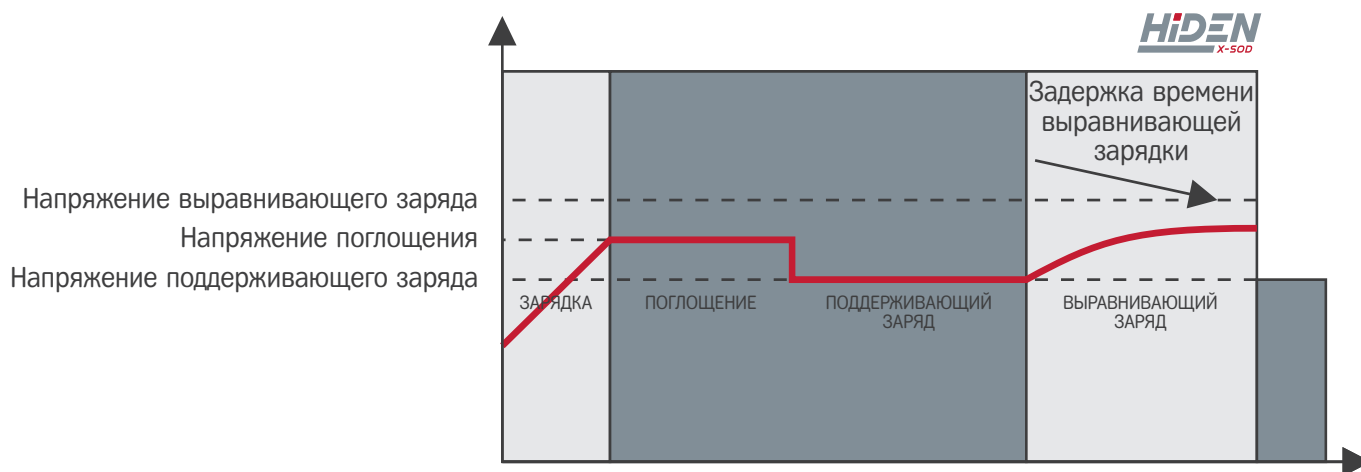


Время и задержка времени выравнивающей зарядки

В режиме выравнивающей зарядки контроллер будет подавать питание на АКБ до тех пор, пока её напряжение не достигнет напряжения выравнивающего заряда. Для поддержания необходимого напряжения выравнивающего заряда на АКБ постоянно подаётся поддерживающий заряд. Аккумуляторная батарея будет оставаться в режиме выравнивающей зарядки до истечения установленного времени.



Однако если установленное время выравнивающей зарядки истечёт, но при этом напряжение АКБ не достигнет установленного напряжения выравнивающего заряда, то контроллер зарядки продлит выравнивающую зарядку АКБ до достижения ею установленного значения напряжения выравнивающего заряда. Если и после истечения задержки времени выравнивающего заряда напряжение АКБ будет ниже необходимого напряжения выравнивающего заряда, то контроллер прекратит зарядку и вновь переключится в режим поддерживающего заряда.



3.5 ОПИСАНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ СИГНАЛОВ

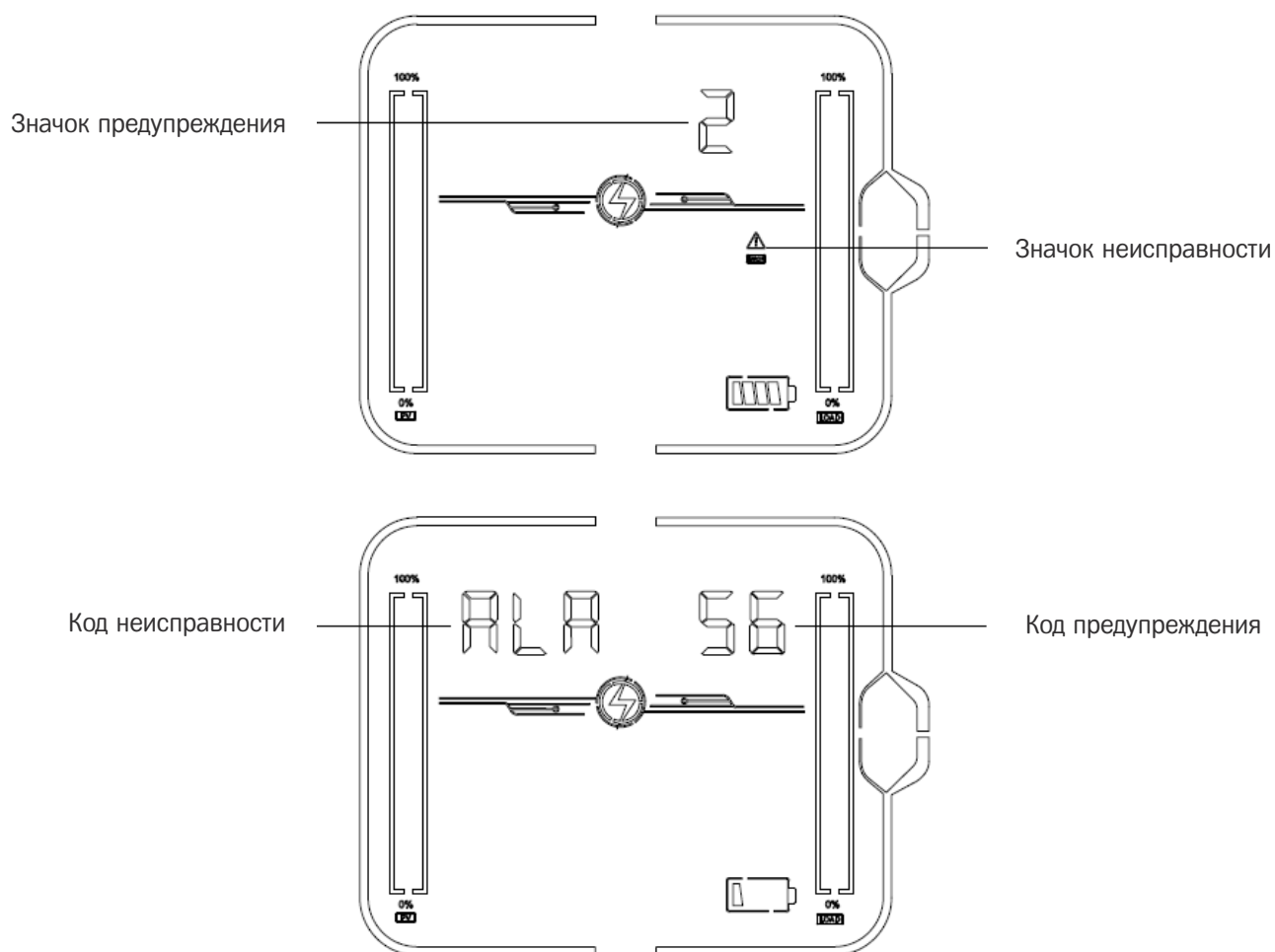


Рис. 1-57. Знаки неисправностей и предупреждений (90, стр. 42)

Описание функции. На дисплее мигает код предупреждения ALA, и каждую минуту раздаётся звуковой сигнал длительностью 1 с. Код неисправности включён непрерывно, а звуковой сигнал прерывается каждые 10 с. После выключения сообщение о неисправности будет удалено.

Попробуйте перезапустить устройство. Если устройство не удастся перезапустить шесть раз подряд, оно продолжит работу в режиме неисправности. Выполняя перезапуск устройства, необходимо полностью отключить его от источников электропитания (изолировать) и подождать не менее 30 мин, прежде чем включать снова.

ЖК-дисплей с отображающимися на нем сообщениями о неисправности и предупреждениями показан на рисунке выше. В режиме неисправности непрерывно отображается значок неисправности, а в режиме предупреждения мигает значок предупреждения. Для устранения нештатных ситуаций в соответствии с полученной информацией о неисправности обратитесь к производителю устройства.

3.5.1. ОПИСАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Неисправность: инвертор переключается в режим неисправности, включается красный светодиодный индикатор, а на ЖК-дисплее отображается код ошибки.

Описание кодов неисправностей

Код неисправности	Значение	Связанные события	Возможные причины	Условия устранения	Предупреждение о неисправности
1	Сбой плавного запуска шины постоянного тока	Переключение в режим неисправности	При плавном запуске не удаётся достичь установленного значения напряжения на шине постоянного тока	Устранить невозможно	Неисправность
2	Высокое напряжение на шине	Переключение в режим неисправности	Напряжение на шине выше установленного значения	Устранить невозможно	Неисправность
3	Низкое напряжение на шине	Переключение в режим неисправности	Напряжение на шине ниже установленного значения	Устранить невозможно	Неисправность
4	Перегрузка АКБ по току	Переключение в режим неисправности	Если мгновенное значение силы тока, поступающего на АКБ, превышает 580 А, немедленная защита от перегрузки по току	Устранить невозможно	Неисправность
5	Перегрев	Переключение в режим неисправности	Показания датчика температуры PFC или INV превышают установленное значение	Если после шести последовательных перезапусков устройства неисправность не будет устранена, то устранить её невозможно	Неисправность
6	Высокое напряжение АКБ	Переключение в режим неисправности	Напряжение аккумуляторной батареи превышает установленное значение	Можно устранить	Неисправность
7	Неисправность плавного запуска шины	Переключение в режим неисправности	При плавном пуске шины напряжение постоянного тока не достигает установленного значения	Устранить невозможно	Неисправность
8	Короткое замыкание на шине	Переключение в режим неисправности	В нормальном режиме эксплуатации мгновенное напряжение на шине ниже установленного значения	Устранить невозможно	Неисправность

Код неисправности	Значение	Связанные события	Возможные причины	Условия устранения	Предупреждение о неисправности
9	Неисправность плавного запуска инвертора	Переключение в режим неисправности	По истечении некоторого времени после плавного запуска инвертора не удаётся достичь номинального выходного напряжения	Устранить невозможно	Неисправность
10	Повышенное напряжение инвертора	Переключение в режим неисправности	В режиме работы от АКБ напряжение инвертора превышает установленное значение	Устранить невозможно	Неисправность
11	Пониженное напряжение инвертора	Переключение в режим неисправности	В режиме работы от АКБ напряжение инвертора ниже установленного значения	Устранить невозможно	Неисправность
12	Короткое замыкание инвертора	Переключение в режим неисправности	Моментальное напряжение инвертора ниже установленного значения, а моментальный ток выше установленного значения	После шести неудачных перезапусков восстановление невозможно	Неисправность
13	Отрицательная мощность	Переключение в режим неисправности	Мощность инвертора ниже установленного значения в течение некоторого времени	Устранить невозможно	Неисправность
14	Перегрузка	Переключение в режим неисправности	Нагрузка на инвертор превышает допустимые технические характеристики	Если после шести последовательных перезапусков устройства неисправность не будет устранена, то устранить её невозможно	Неисправность
15	Несоответствие модели	Переключение в режим неисправности	Модель устройства не соответствует указанной в программном обеспечении	Устранить невозможно	Неисправность
16	Программа загрузки не найдена	Переключение в режим неисправности	Отсутствует программа загрузки.	Устранить невозможно	Неисправность
17	Кратковременный отказ панели управления	Переключение в режим неисправности	Устройство мощностью 3 кВт·А записывает программу управления PV	Восстановление возможно после завершения записи	Неисправность
19	Дублирование серийного номера	Переключение в режим неисправности	В режиме параллельной работы система обнаружила несколько устройств с одинаковым серийным номером	Устранить невозможно	Неисправность
20	Неисправность шины CAN	Переключение в режим неисправности	В режиме параллельной работы возникают сбои в работе шины CAN	Устранить невозможно	Неисправность

Код неисправности	Значение	Связанные события	Возможные причины	Условия устранения	Предупреждение о неисправности
21	Несоответствие напряжений АКБ	Переключение в режим неисправности	В режиме параллельной работы разница напряжений АКБ различных устройств слишком велика	Устранить невозможно	Неисправность
22	Несоответствие напряжения в сети	Переключение в режим неисправности	В режиме параллельной работы разница входного напряжения различных устройств слишком велика	Устранить невозможно	Неисправность
23	Несоответствие частоты сети	Переключение в режим неисправности	В режиме параллельной работы разница входных частот различных устройств слишком велика	Устранить невозможно	Неисправность
24	Несоответствие конфигурации выходной цепи	Переключение в режим неисправности	В режиме параллельной работы в трёхфазной цепи наблюдается потеря фазы при параллельном подключении нескольких устройств	Неисправность может быть устранена в одиночном режиме работы или при соблюдении требований к работе трёхфазной цепи	Неисправность
25	Потеря синхронизации выходного напряжения	Переключение в режим неисправности	В режиме параллельной работы наблюдается потеря синхронизации выходного напряжения	Устранить невозможно	Неисправность
26	Отказ BMS	Переключение в режим неисправности	Сообщение о неисправности BMS	Отключите функцию обмена данными или устраните неисправность и восстановите BMS	Неисправность
28	Неисправность цепи NTC	Переключение в режим неисправности	Неисправность - обрыв в цепи NTC	Устранить невозможно	Неисправность
29	Перегрузка инвертора по току	Переключение в режим неисправности	Мгновенный ток превышает установленное значение	Если после шести последовательных перезапусков устройства неисправность не будет устранена, то устранить её невозможно	Неисправность

3.5.2. ОПИСАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

Звуковой сигнал: мигает красный светодиодный индикатор, на ЖК-дисплее отображается код предупреждения, а инвертор не переключается в режим неисправности.

Описание кодов предупреждений

Код	Значение	Связанные события	Возможные причины	Условия устранения	Предупреждение о неисправности
50	АКБ не подключена	Предупреждающий сигнал; батарея не заряжается	Напряжение батареи ниже 8 В/элемент	Восстановимо (10 В/элемент)	Предупреждающий сигнал
51	Низкое напряжение АКБ	Предупреждение, предельно низкое напряжение АКБ или отсутствие питания	Напряжение батареи ниже 10,5 В/элемент (по умолчанию)	Восстановимо (10 В/элемент + 0,2×N (количество элементов батареи))	Предупреждающий сигнал
52	Низкий заряд батареи	Предупреждающий сигнал	Зависит от настройки bAL	Восстановимо (значение, при котором необходимо принять меры: +0,2 В/элемент)	Предупреждающий сигнал
53	Короткое замыкание при заряде АКБ	Предупреждающий сигнал; батарея не заряжается	Напряжение АКБ ниже 5 В, а ток заряда — выше 4 А	Устранить невозможно	Предупреждающий сигнал
54	Низкая мощность разряда	Предупреждающий сигнал	Время разряда АКБ ниже установленное время разряда	Восстановимо (напряжение АКБ выше 13,2 В элемент)	Предупреждающий сигнал
55	Избыточный заряд	Предупреждающий сигнал; батарея не заряжается	Напряжение аккумуляторной батареи превышает установленное значение	Восстановимо	Предупреждающий сигнал
56	Потеря соединения с BMS	Потеря соединения с BMS при включении соответствующей функции	Потеря соединения с BMS при включении соответствующей функции	Восстановимо	Предупреждающий сигнал
57	Перегрев	Предупреждающий сигнал; батарея не заряжается	Показания датчика температуры PFC или INV выше установленного значения	Показания датчика температуры PFC или INV ниже установленного значения	Предупреждающий сигнал
58	Блокировка вентилятора	Предупреждающий сигнал; если один из вентиляторов неисправен, второй работает на полной мощности	Сигнал о скорости вентилятора не обнаружен	Восстановимо	Предупреждающий сигнал
59	Неисправность EEPROM	Предупреждающий сигнал	Не удалось выполнить чтение и запись в EEPROM	Устранить невозможно	Предупреждающий сигнал
60	Предупреждение о перегрузке	Предупреждающий сигнал; батарея не заряжается	Нагрузка > 102 %	Восстановимо (нагрузка < 97 %)	Предупреждающий сигнал

Код	Значение	Связанные события	Возможные причины	Условия устранения	Предупреждение о неисправности
61	Неправильная форма волны генератора	Предупреждающий сигнал; устройство продолжает работу от АКБ	Обнаружено несоответствие формы волны генератора	Восстановимо	Предупреждающий сигнал
62	Недостаточная мощность PV	Отключение выходного и зарядного разъёмов PV	Если батарея не подключена, напряжение на шине будет ниже установленного значения	Восстановление через 10 мин	Предупреждающий сигнал
63	Неисправность сигнала синхронизации	Предупреждающий сигнал; переключение в режим неисправности	Неисправность отключения платы параллельной работы	Переключение в одиночный режим для восстановления, отключение, устранение неисправностей	Предупреждающий сигнал
64	Параллельная конфигурация несовместима	Предупреждающий сигнал; переключение в режим ожидания	При трехфазном параллельном подключении, предусмотрена настройка на случай потери фазы	Восстановимо только при правильной настройке трёхфазной цепи	Предупреждающий сигнал
65	Несовместимые версии прошивок, в параллельном подключении	Предупреждающий сигнал; переключение в режим ожидания	В параллельной системе есть устройства с несовместимыми версиями прошивки	Восстановимо если все устройства подключённой параллельно системы совместимы друг с другом	Предупреждающий сигнал
66	Неисправность параллельного подключения	Предупреждающий сигнал; переключение в режим ожидания	В параллельной системе отсутствует ведомое устройство	В подключённой параллельно системе ведомое устройство подключить для восстановления, и восстановить в одиночном режиме.	Предупреждающий сигнал
67	Разница напряжений параллельно подключённых цепей	Предупреждающий сигнал	Разница напряжения или частоты каждого подключённого параллельно устройства слишком велика	Восстановимо при достижении допустимых значений напряжения и частоты каждого устройства	Предупреждающий сигнал
68	Низкий уровень заряда АКБ	Предупреждающий сигнал; переключение в режим ожидания	Уровень заряда литиевой батареи ниже установленного значения	Отключить функцию выключения при низком уровне заряда, отключить функцию обмена данными с BMS или восстановить уровень заряда до установленного значения +5 %	Предупреждающий сигнал
69	Низкий уровень заряда АКБ	Предупреждающий сигнал; устройство работает в режиме ожидания, питание на нагрузку не подаётся	Уровень заряда литиевой батареи ниже установленного значения +5 % (режим работы от сети или АКБ), уровень заряда ниже установленного значения +10 % (режим ожидания)	Отключить функцию выключения при низком уровне заряда, отключить функцию обмена данными с BMS или восстановить уровень заряда до установленного значения +10 %	Предупреждающий сигнал

4. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	ЖК-дисплей / светодиодный индикатор / звуковой сигнал	Возможная причина	Необходимые действия
В процессе запуска устройство автоматически отключается	ЖК-дисплей / светодиодные индикаторы и звуковая сигнализация включены в течение 3 с, а затем отключаются	Слишком низкое напряжение батареи (< 1,91 В/элемент)	Перезарядите батарею Замените батарею
После включения устройство не отвечает	Нет индикации	Слишком низкое напряжение батареи (< 1,4 В/элемент) Сработал встроенный плавкий предохранитель	Обратитесь в сервисный центр для замены плавкого предохранителя Перезарядите батарею Замените батарею
Несмотря на подключение к электросети, устройство работает от АКБ	На ЖК-дисплее отображается значение входного напряжения и мигает зелёный светодиодный индикатор	Сработало входное защитное устройство	Проверьте, сработал ли автоматический разъединитель цепи переменного тока и правильно ли выполнены все электрические подключения
	Мигает зелёный светодиодный индикатор	Недостаточная мощность питания переменного тока (стационарная электросеть или генератор)	Проверьте сечение и (или) длину проводов переменного тока. Они не должны быть слишком малого сечения и (или) слишком длинными. Проверьте исправность генератора (при наличии) или правильность настройки диапазона входного напряжения (для бытовых приборов)
	Мигает зелёный светодиодный индикатор	В качестве приоритетного устройства вывода мощности выберите SBU	Измените приоритетное устройство вывода мощности на Utility
При включении устройства внутреннее реле несколько раз включается и выключается	ЖК-дисплей и светодиодные индикаторы мигают	Аккумуляторная батарея не подключена	Проверьте, хорошо ли подключены провода аккумуляторной батареи

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель		HS35-10048PRO
Вход	Источники питания	L+N+PE
	Номинальное входное напряжение	208/220/230/240 В перем. тока
	Диапазон напряжений	90–280 В перем. тока \pm 3 В (в режиме APP), 170–264 В перем. тока \pm 3 В (режим UPS)
	Частота	50/60 Гц (автоматическая корректировка)
Выход	Номинальная мощность	HS35-10048PRO
	Выходное напряжение	208/220/230/240 В перем. тока \pm 5 %
	Выходная частота	Режим работы от сети 50 Гц: (43,5–56,5) Гц (режим UPS), (40–70) Гц (режим APP) 60 Гц: (53,5–66,5) Гц (режим UPS), (40–70) Гц (режим APP) Режим работы от АКБ 50/60 Гц \pm 0,1 %
	Форма сигнала	Чистая синусоида
	Время переключения	20 мс (стандартное)
	Пиковая мощность	20 кВ·А
	Устойчивость к перегрузкам	Режим работы от АКБ 1 мин при нагрузке 102–110 % 10 с при нагрузке 110–130 % 3 с при нагрузке 130–150 % 200 мс при нагрузке > 150 %
	Пиковая эффективность (режим работы от АКБ)	> 94 %
Батарея	Напряжение АКБ	48 В пост. тока
	Напряжение заряда	51,75 В пост. тока (настраивается)
Зарядные устройства	Режим заряда от солнечной панели	Контроллер заряда (MPPT)
	Макс. входная мощность солнечной панели	6000 Вт \times 2
	Макс. входной ток солнечной панели	18 А \times 2
	Диапазон значений напряжения контроллера заряда	120–450 В пост. тока
	Макс. входное напряжение солнечной панели	500 В пост. тока
	Оптимальный диапазон напряжения разомкнутой цепи	370–430 В

Модель		HS35-10048PRO
Зарядные устройства	Оптимальное напряжение	300–340 В
	Макс. ток заряда солнечной панели	100 А*2
	Макс. ток заряда сети переменного тока	200 А
	Макс. ток заряда	200 А
Дисплей	ЖК-дисплей	Отображает режим работы / нагрузки / вход / выход и т. д.
Интерфейс	Коммуникационный порт	Wi-Fi / USB / CAN (RS485)
	Параллельный интерфейс	С параллельным подключением
Условия окружающей среды	Рабочая температура	0-40 °С
	Относительная влажность	20–95 % (без конденсации)
	Температура хранения	-15-60 °С
	Высота над уровнем моря	Без снижения характеристик до 1000 м, снижение мощности 1 % на каждые 100 м при подъеме от 1000 до 4000 м в соответствии со стандартом МЭК 62040.
	Уровень шума	≤ 50 дБ

6. ПРИЛОЖЕНИЕ. РУКОВОДСТВО ПО ПАРАЛЛЕЛЬНОМУ ПОДКЛЮЧЕНИЮ ИНВЕРТОРОВ

6.1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ

- Настоящий инвертор предназначен только для однофазного параллельного подключения (не для трёхфазного параллельного подключения).
- При параллельном подключении можно использовать не более четырёх инверторов.
- При параллельном подключении все входные разъёмы инверторов, используемые для подключения АКБ, должны быть подключены к общему блоку АКБ.
- Все входные разъёмы инверторов, используемые для подключения солнечных панелей, должны быть подключены отдельно. Солнечные панели запрещается подключать параллельно.
- При подключении оборудования неукоснительно соблюдайте требования, изложенные ниже.

6.2 ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДВУХ ИНВЕРТОРОВ

Параллельное подключение двух инверторов

Метод параллельного подключения показан на рис. 1.

Переведите многопозиционный переключатель устройств № 1 и 2 из положения 1 в положение ON (Вкл.), а все остальные многопозиционные переключатели — в положение OFF (Выкл.).

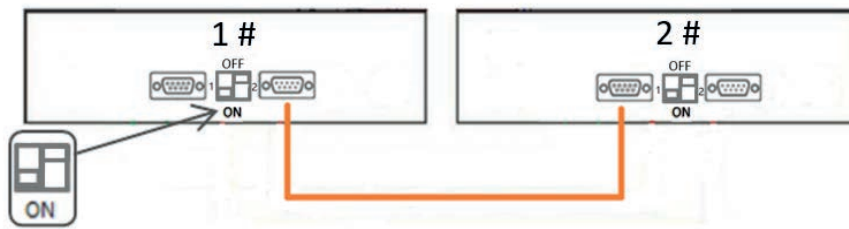
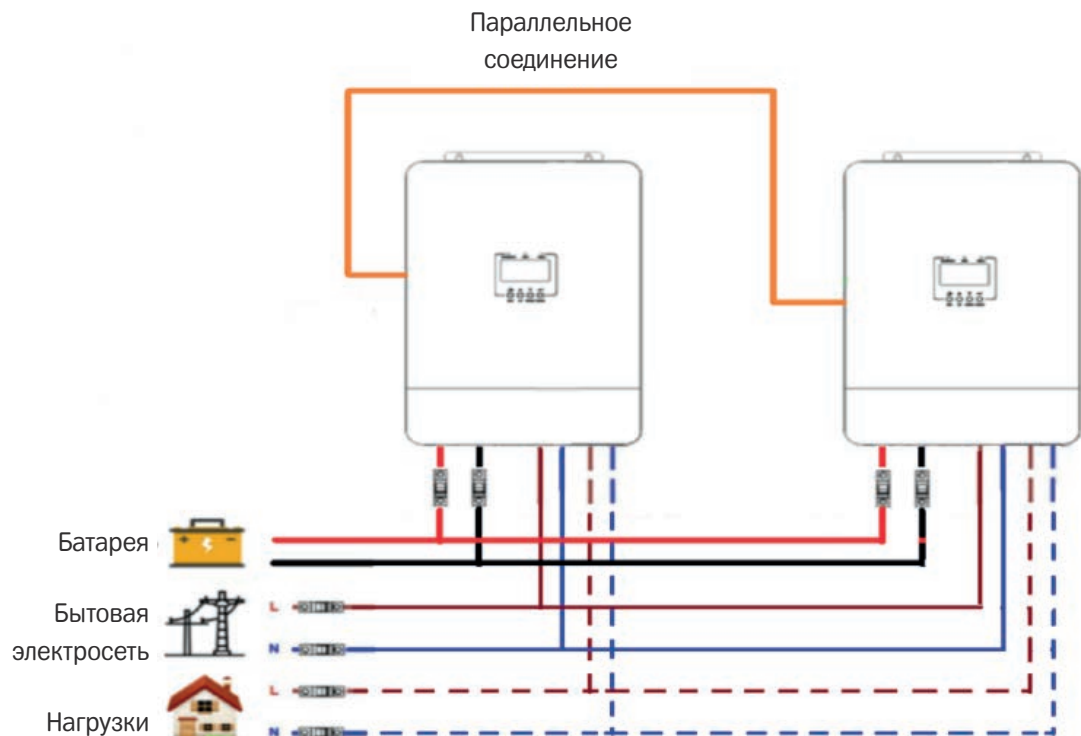


Рис. 1

Электропроводка системы



6.3. ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРЕХ ИНВЕРТОРОВ

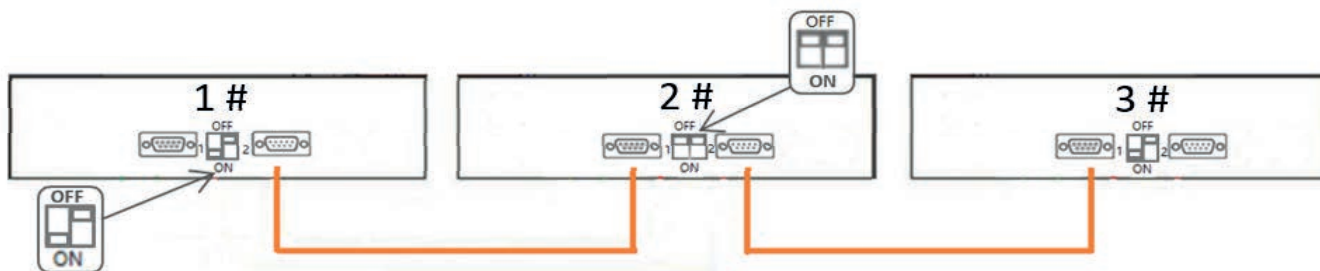


Рис. 3

Электропроводка системы

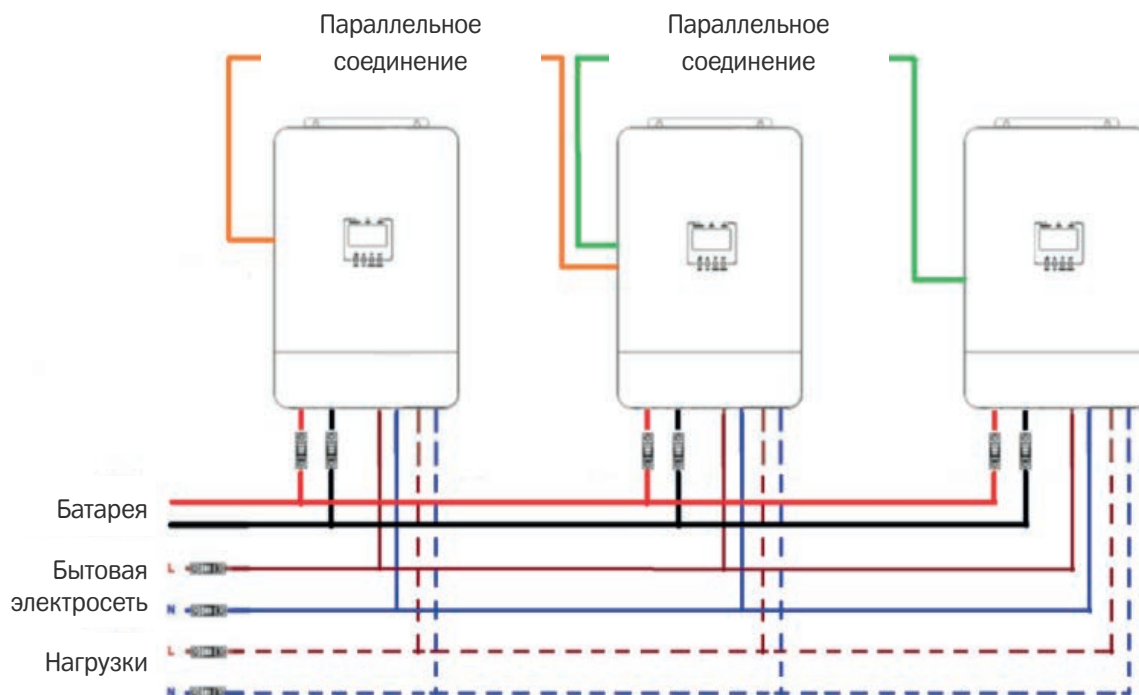


Рис. 4

6.4. ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕТЫРЁХ ИНВЕРТОРОВ

Параллельное подключение четырёх инверторов

Способ параллельного подключения показан на рис. 5.

Переведите многопозиционный переключатель устройств № 1 и 4 из положения 1 в положение ON (ВКЛ.), переведите другие многопозиционные переключатели в положение OFF (ВЫКЛ.).

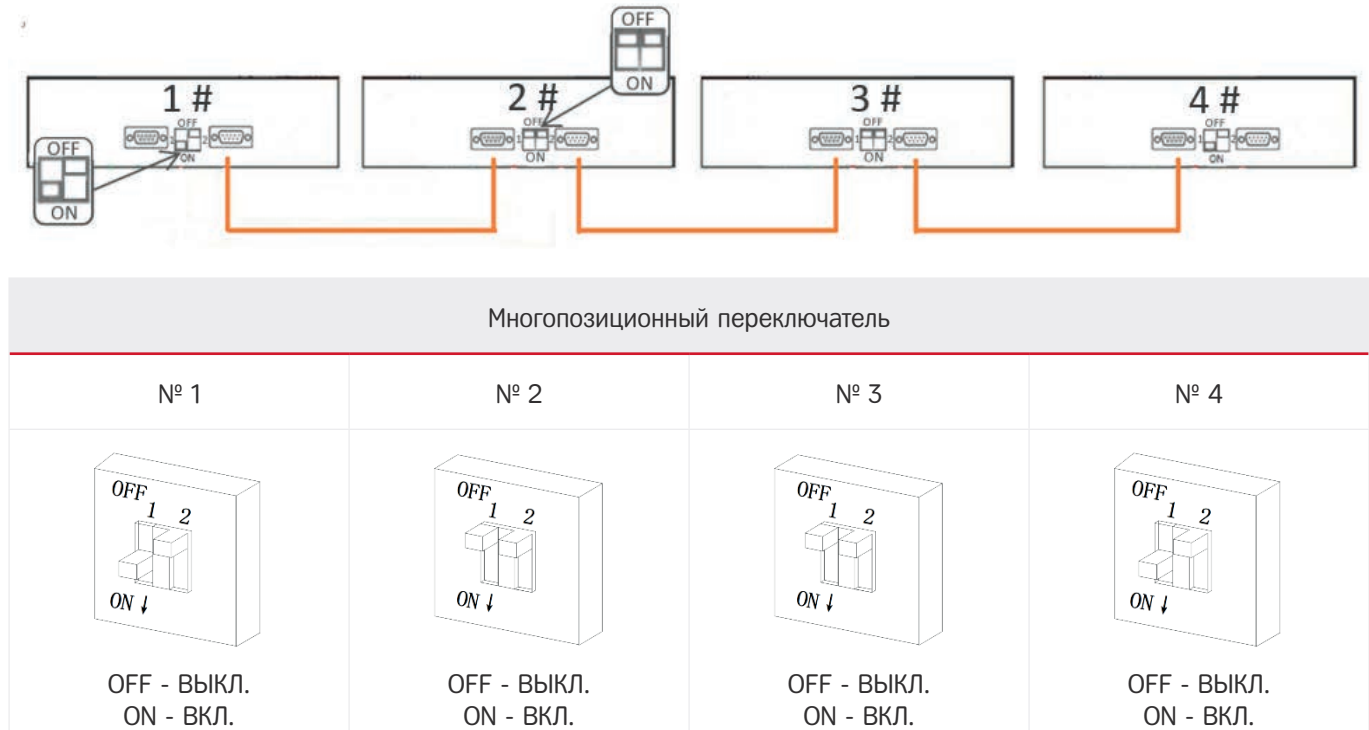


Рис. 5

Электропроводка системы

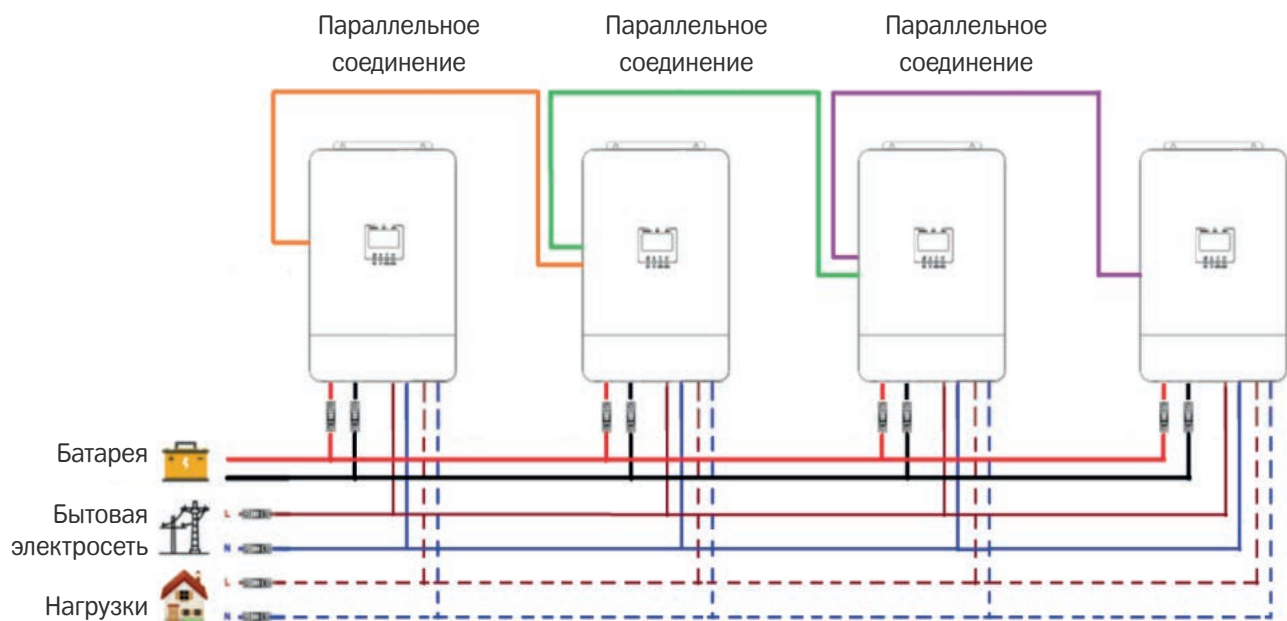


Рис. 6

HIDEN **X-SOD**

HIDEN CONTROL специализируется на производстве источников бесперебойного питания (ИБП) и комплексных систем обеспечения стабильного электроснабжения для дома, коттеджа, офиса, промышленных и хозяйственных объектов.

- Обеспечение питания бытовых электроприборов, систем освещения и отопления.
- Стабилизация и резерв питания для котельного и насосного оборудования — циркуляционных насосов, систем отопления и водоснабжения.
- Поддержка телекоммуникационного, сетевого и компьютерного оборудования, систем видеонаблюдения, связи и серверов, чувствительных к скачкам напряжения.
- Электропитание оборудования в ситуациях, когда есть риск перебоев — например, в частных домах, коттеджах, удалённых объектах, либо при необходимости резервного питания.

