ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

HS25-5048RM

(5000 ВТ, 48В) 2U

(ID: 00-00001869)

HIDEN CONTROL

ООО «АДМ-ТЕХНО»
Москва, ул. Скотопрогонная, 35/2

+7 (495) 133-16-43

info@hiden.ru

www.hiden.ru

Техническая поддержка, гарантийное
и послегарантийное обслуживание

support@hiden.ru

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 н а 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.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НА СЛЕДУЮЩИЕ СЛУЧАИ:

- истечение срока гарантии;
- изменение или утрата серийного номера изделия;
- естественное снижение емкости, внешние механические повреждения аккумуляторной батареи;
- повреждение инвертора, вызванное нарушением правил транспортировки, небрежным обращением, иными внешними факторами;
- повреждение инвертора в результате действия обстоятельств непреодолимой силы;
- повреждение, возникшее вследствие несоблюдения требований к параметрам электропитания или условиям эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

Цель 1

Применение 1

Назначение 1

Содержание 2

Указания по безопасности 3

1. Введение 4

1.1. Функциональные возможности 4

1.2. Архитектура базовой системы 4

1.3. Общие сведения об изделии 5

2. Установка 6

2.1. Распаковка и проверка 6

2.2. Установка 6

2.3. Монтаж в стойку 6

2.4. Подключение аккумуляторной батареи 6

2.5. Настройка связи 10

3. Эксплуатация 11

3.1. Включение и выключение 11

3.2. Панель управления и дисплей 11

3.3. Символы на ЖК-дисплее 12

3.4. Информация о нагрузке 14

3.5. Информация о рабочем режиме 14

3.6. Программы настройки 15

3.7. Коды неисправностей 22

3.8. Коды предупреждений 23

3.9. Описание рабочего состояния 24

3.10. Выбор отображаемой информации 24

4. Технические характеристики 25

Таблица 1.
Технические характеристики
в сетевом режиме 25

Таблица 2.
Технические характеристики
в режиме инвертора 26

Таблица 3.
Технические характеристики
в режиме зарядки 27

Таблица 4.
Общие технические характеристики 27

Поиск и устранение неисправностей 28

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Предупреждение:	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.
Внимание:	• Для снижения риска травмирования допускается зарядка только 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 питание устройства не приведет к снижению такого риска.
Внимание:	Установка аккумуляторной батареи в устройство должна выполняться квалифицированным специалистом.
Опасность!	Заряжать аккумуляторную батарею, если ее температура ниже нуля. Оптимальная работа инвертора и зарядного устройства существенно зависит от выбора кабеля требуемого сечения. 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).
	Инвертор/зарядное устройство необходимо подключить к стационарной системе заземления. В процессе установки инвертора настоятельно рекомендуется соблюдать ребования региональных нормативных документов.
Опасность!	Допускать короткое замыкания на выходе переменного тока и входе постоянного тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать устройство к электросети, если вход постоянного тока замкнут накоротко.
Предупреждение:	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 инвертор/зарядное устройство поставщику или в сервисный центр для технического обслуживания.

1. ВВЕДЕНИЕ

Изделие отличается компактностью и сочетает в себе функции инвертора и зарядного устройства аккумуляторных батарей. Предназначено для бесперебойной подачи питания на подключенную нагрузку. Оно оснащено информативным ЖК-дисплеем с простым кнопочным управлением, позволяющим настраивать такие параметры, как ток заряда батарей, режим сетевого зарядного устройства и допустимый диапазон входного напряжения (в зависимости от условий применения).

1.1.ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

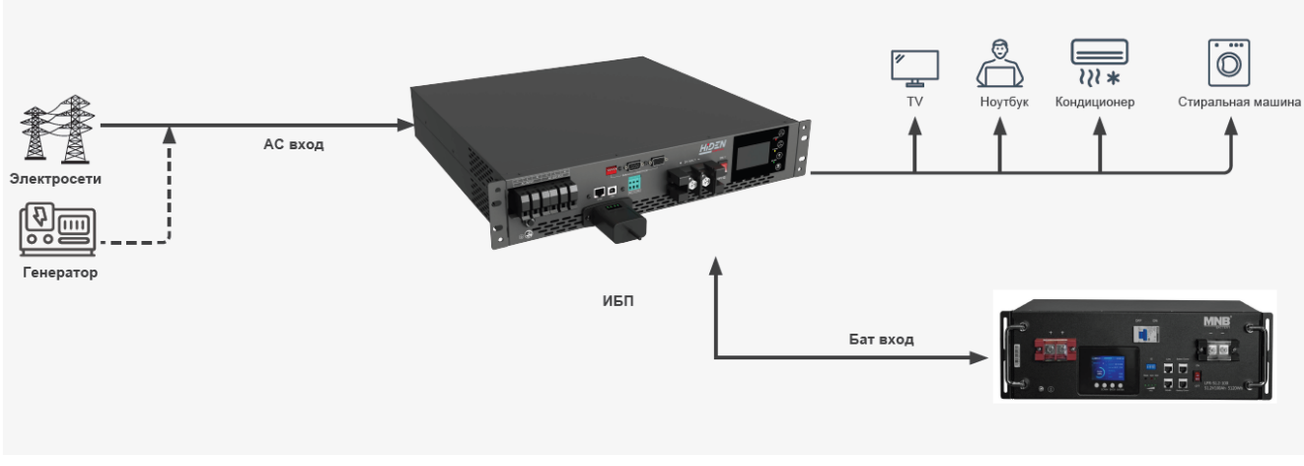
- Инвертор с чистой синусоидой
- Настройка диапазона входного напряжения для бытовых устройств и персональных компьютеров с помощью ЖК-дисплея
- Настройка зарядного тока аккумуляторной батареи в зависимости от условий применения с помощью ЖК-дисплея
- Настройка параметров сетевого зарядного устройства с помощью ЖК-дисплея
- Возможность подключения к бытовой электросети или генератору
- Автоматическое возобновление работы после восстановления подачи питания переменного тока
- Защита от перегрузок, перегрева, короткого замыкания
- Интеллектуальное зарядное устройство, оптимизирующее срок службы аккумуляторных батарей
- Функция холодного старта
- Система управления батареями (BMS)
- Дистанционный контроль по сети Wi-Fi (модуль Wi-Fi приобретается отдельно)

1.2. АРХИТЕКТУРА БАЗОВОЙ СИСТЕМЫ

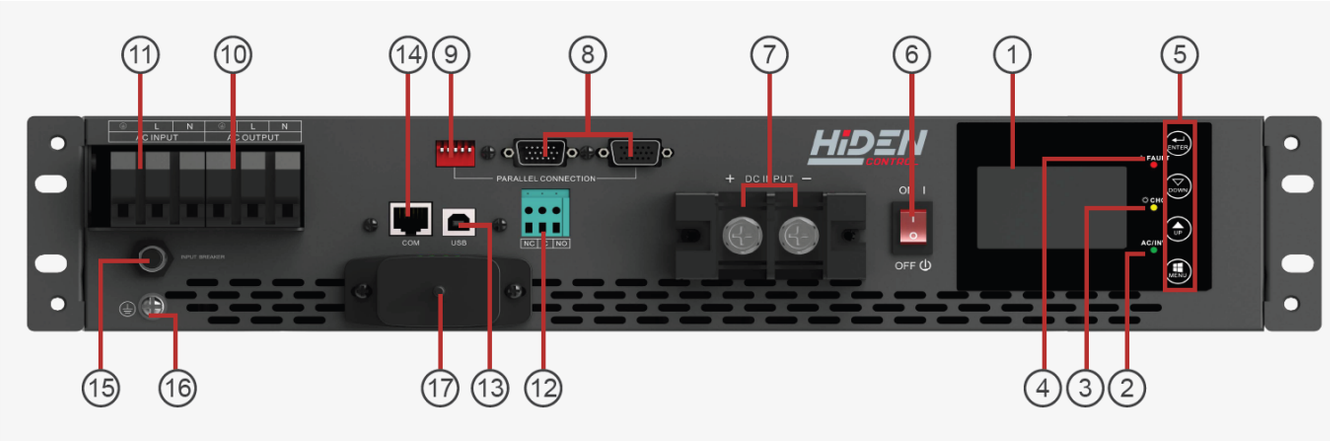
На следующем рисунке показана базовая схема подключения инвертора/зарядного устройства. Для построения полнофункциональной системы требуются следующие компоненты:

- Источник переменного тока (сеть или генератор).
- Аккумуляторная батарея

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



⚠	Внешний Wi-Fi модуль приобретается отдельно. Для монтажа и эксплуатации модели с возможностью параллельного подключения в параллельной конфигурации см. отдельное руководство по параллельному подключению.

1. ЖК-дисплей
2. Индикатор состояния
3. Индикатор зарядки
4. Индикатор неисправности
5. Функциональные кнопки
6. Кнопка питания
7. Вход АКБ
8. Порт параллельной связи (только параллельная модель)
9. Переключатель параллельной работы
10. Выход AC
11. Вход AC
12. Сухие контакты
13. USB
14. Порт связи RS485
15. Автоматический выключатель
16. Заземление
17. WiFi порт (optional)

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.;
кабель USB, 1 шт.

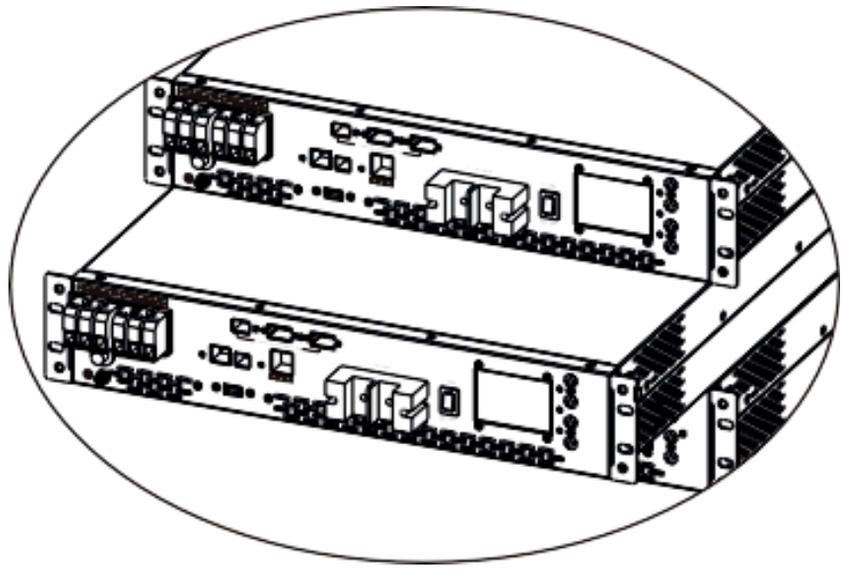
2.2. УСТАНОВКА

При выборе места для установки устройства необходимо учитывать 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 исправной работы устройства температура окружающего воздуха должна составлять от 0 до +50 °C.

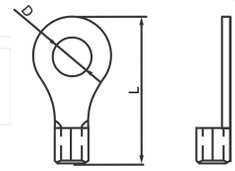
2.3. МОНТАЖ В СТОЙКУ

Монтаж инверторного модуля в стойку шириной 19 дюймов (глубина 600 мм) на требуемой высоте производится согласно приведенному ниже рисунку. Устройство должно быть надежно зафиксировано с помощью шести винтов.



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.



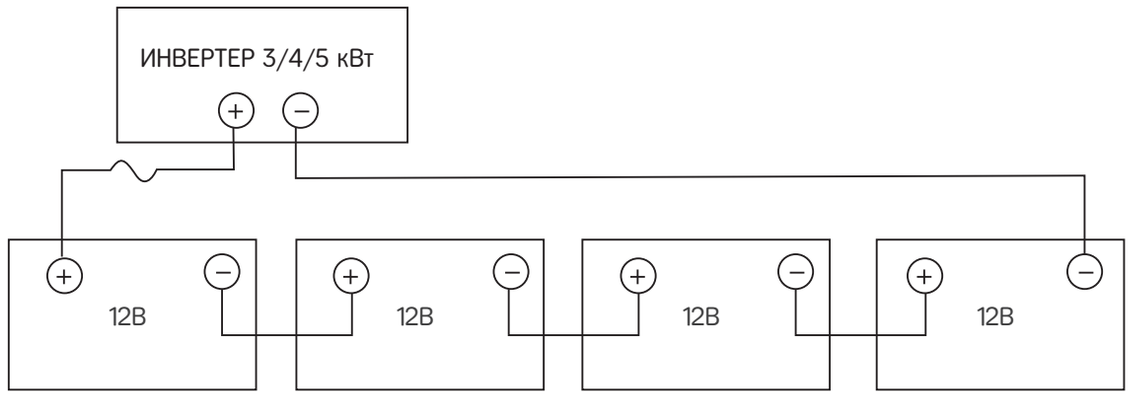
Кольцевая клемма

	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.

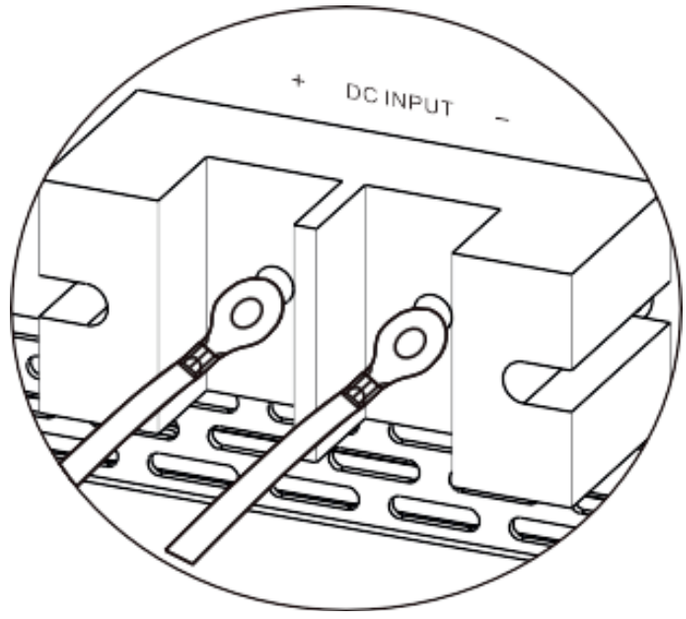
Модель	Номинальный ток	Емкость АКБ	Кабель	Кольцевая клемма			Момент затяжки
				Сечение кабеля, мм^2	Размеры		
					Внутренний диаметр отверстия в наконечнике, мм	Длина контактной гильзы наконечника, мм	
HS25-5048RM	135 А	200 А·ч	2*4AWG (2х25мм^2)	22	6,4	33,2	2–3 Н·м

Для подключения АКБ выполните следующие действия.

- Используя кабель рекомендованного размера, зафиксируйте на нем соответствующую кольцевую клемму.
- Соедините аккумуляторные блоки в соответствии со схемой для данной модели. Для модели мощностью 3–5,2 кВт рекомендуется подключать АКБ емкостью не менее 200 А·ч.



Вставьте кольцевые клеммы кабеля АКБ в батарейный соединитель инвертора и затяните крепежные болты с моментом 2–3 Н·м. Убедитесь в правильной полярности соединенных кольцевых клемм АКБ и инвертора/зарядного устройства и надежности подключения кольцевых клемм к винтовым клеммам АКБ.



⚠	**Опасность поражения электрическим током** В связи с высоким напряжением цепи АКБ установку следует выполнять с должной осторожностью.

⚠	Запрещается помещать что-либо между плоской частью клеммы инвертора и кольцевой клеммой. Это может стать причиной перегрева.
⚠	Запрещается наносить антикоррозийное средство на клеммы до тех пор, пока они не будут плотно затянуты.
⚠	Прежде чем подключать устройство к сети постоянного тока или замыкать выключатель/разъединитель постоянного тока, необходимо убедиться, что положительные клеммы (+) подключены к положительным, а отрицательные (-) — к отрицательным.

Подключение входа и выхода переменного тока

⚠	Прежде чем подключать устройство к источнику питания переменного тока, рекомендуется установить между ним и инвертором отдельный автоматический выклчатель 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 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.

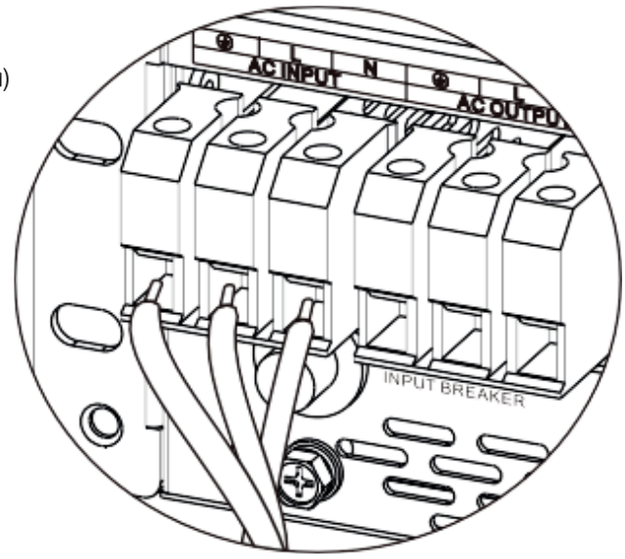
Рекомендованные сечения кабелей для подключения источника питания переменного тока

Модель	Размер	Момент затяжки
HS25-5048RM	8AWG (10 мм2)	1,4–1,6 Н·м

Для подключения входа и выхода переменного тока выполните следующие действия.

1. Прежде чем подключать провода ко входу и выходу переменного тока, разомкните защитное устройство постоянного тока или размыкатель цепи.
2. Зачистите концы шести проводов от изоляции на 10 мм. Провода для подключения фазы L и нейтрали N укоротите на 3 мм.
3. Подключите провода подачи питания переменного тока в соответствии с маркировкой, указанной на клеммнике, и затяните винтовые клеммы. В первую очередь подключите провод защитного заземления PE ( ).

⏚ заземление (желто-зеленый)
L - ФАЗА (коричневый или черный)
N - нейтраль (синий)

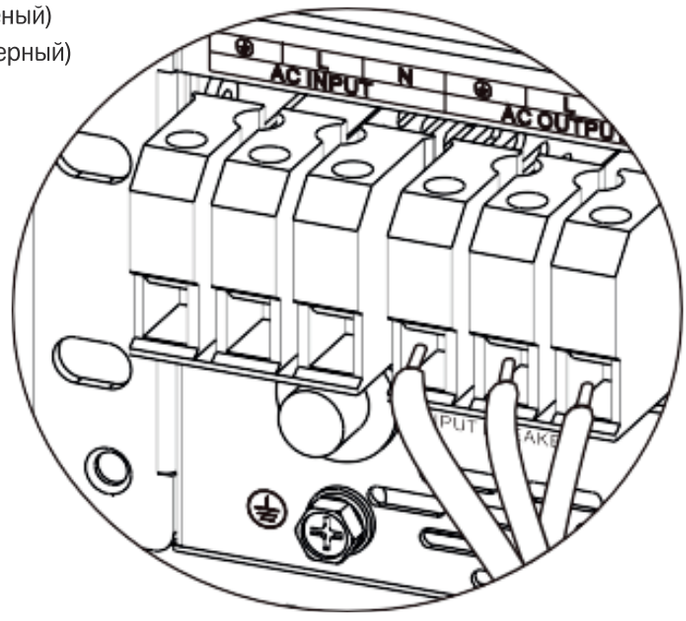


	Прежде чем подключать источник питания переменного тока к устройству, необходимо убедиться, что источник выключен.

Прежде чем подключать источник питания переменного тока к устройству, необходимо убедиться, что источник выключен.

4. Затем подключите выходные провода переменного тока в соответствии с маркировкой, указанной на клеммнике, и затяните винтовые клеммы. В первую очередь подключите провод защитного заземления PE (-).

⏚ заземление (желто-зеленый)
L - ФАЗА (коричневый или черный)
N - нейтраль (синий)



5. Убедитесь, что все провода надежно подключены.

	При подключении проводов переменного тока необходимо соблюдать правильную фазировку. Если провода L и N перепутаны местами, то при параллельной работе инверторов может возникнуть короткое замыкание в электросети.
	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.

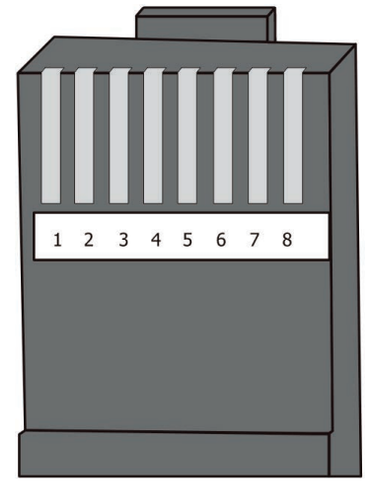
2.5. НАСТРОЙКА СВЯЗИ

Для соединения инвертора и ПК необходимо использовать входящий в комплектацию поставки кабель связи, а также загрузить программное обеспечение для мониторинга по ссылке на последней странице руководства и установить его, следуя указаниям на экране.Если у вас возникнут вопросы, обратитесь к поставщику для получения подробной информации о работе программного обеспечения.

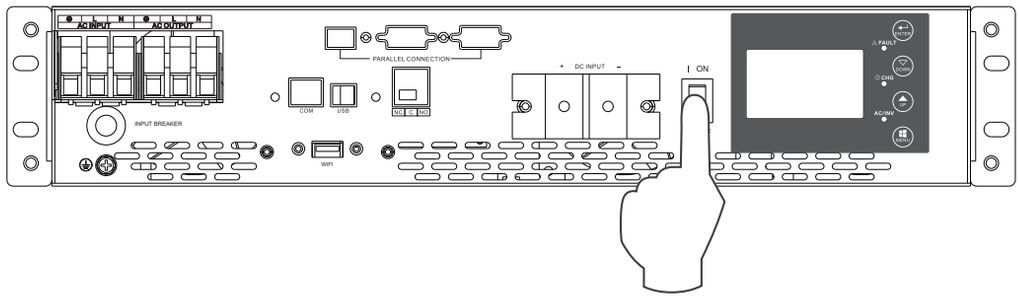
	Запрещается использовать сетевой кабель в качестве кабеля связи для прямого подключения к порту ПК. Это приведет к повреждению внутренних компонентов контроллера.
	Интерфейс RJ-45 подходит только для использования с продуктами выпускаемыми компанией или для профессиональной эксплуатации.

На схеме ниже показана распиновка контактов RJ-45.

Контакт	Назначение
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND
4	CANH
5	CANL
6	
7	
8	



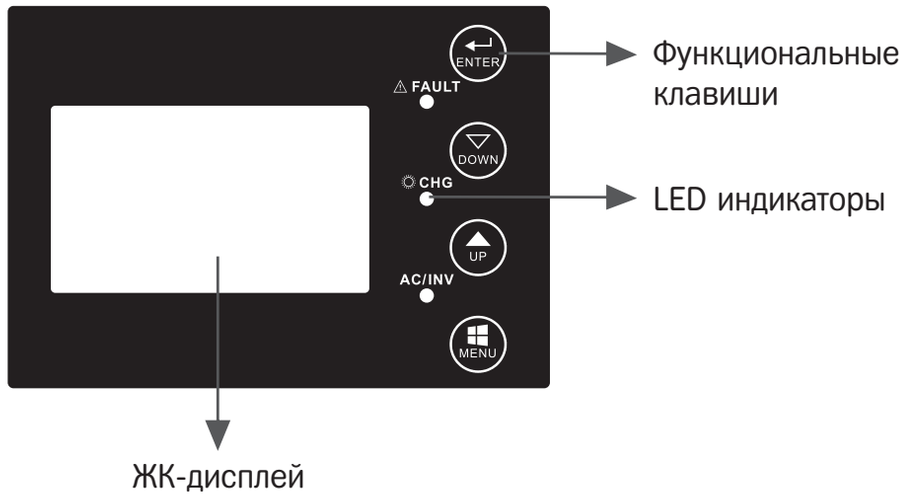
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ
3.1. ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ



После завершения установки и надлежащего подключения аккумуляторных батарей устройство включается нажатием выключателя «Вкл./выкл.» (On/Off) (расположен в нижней части корпуса).

3.2. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЛЕЙ

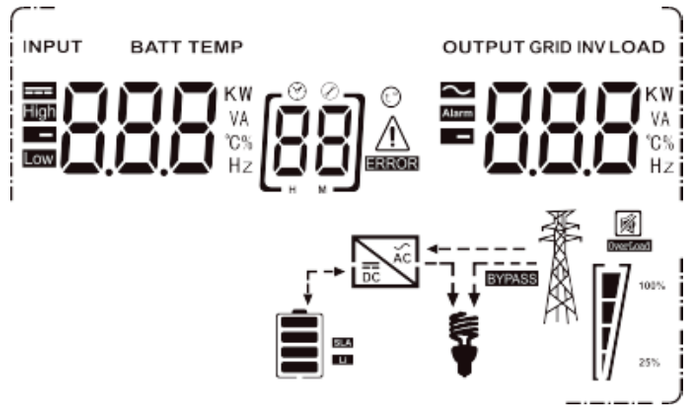
Панель управления, изображенная на следующем рисунке, находится на передней панели инвертора. Она оснащена тремя индикаторами, четырьмя функциональными кнопками и ЖК-дисплеем, на котором отображается информация о состоянии устройства, а также подключенных источниках питания и нагрузках.



Светодиодный индикатор			Сообщения
AC/INV	Зеленый	Светится непрерывно	Выход запитывается от сети (режим работы от сети).
		Мигает	Выход запитывается от АКБ.
CHG	Желтый	Мигает	Батарея заряжается или разряжается.
FAULT	Красный	Светится непрерывно	Возникла неисправность инвертора.
		Мигает	В инверторе возникло состояние предупреждения.

Функциональные кнопки	Назначение
Функциональные кнопки	Назначение
MENU (МЕНЮ)	Вход в режим сброса или в режиме настройки для возврата к предыдущему пункту
UP (ВВЕРХ)	Увеличение настраиваемого параметра.
DOWN (ВНИЗ)	Уменьшение настраиваемого параметра.
ENTER (ВВОД)	Вход в режим настройки и подтверждение выбора в режиме настройки для перехода к следующему пункту или выхода из режима сброса.

3.3. СИМВОЛЫ НА ЖК-ДИСПЛЕЕ



Символ	Описание функции
Информация о параметрах на входе и выходе	
	Отображается информации о переменном токе
	Отображается информации о постоянном токе
	Индикация входного напряжения, входной частоты, напряжения АКБ и токе зарядного устройства. Индикация выходного напряжения, выходной частоты, нагрузки в вольт-амперах, нагрузки в ваттах и токе разряда.
Информация о программе настройки и неисправностях	
	Показывает номер программы настройки
	Отображает коды предупреждений и неисправностей. Предупреждение: мигает с кодом предупреждения. Неисправность: светится постоянно с кодом неисправности.

Символ	Описание функции
Информация об АКБ	
	Показывает уровень заряда батареи 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % и 75–100 % в режиме работы от батареи и состояния зарядки в режиме работы от сети.

В режиме переменного тока отображается состояние зарядки АКБ.

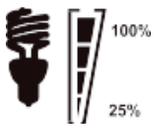
Состояние	Напряжение аккумуляторной батареи	ЖК-дисплей
Режим постоянного тока/ режим постоянного напряжения	< 2 В/элемент	4 полоски мигают по очереди.
	2–2,083 В/элемент	Нижняя полоска есть постоянно, а остальные три мигают по очереди.
	2,083–2,167 В/элемент	Постоянно есть две нижние полоски, а две другие мигают по очереди.
	> 2,167 В/элемент	Постоянно есть три нижние полоски, а верхняя мигает.
Батареи полностью заряжены.		Постоянно есть 4 полоски.

В режиме работы от батареи отображается емкость батареи.

Процент нагрузки	Напряжение аккумуляторной батареи	ЖК-дисплей
Нагрузка > 50 %	< 1,717 В/элемент	
	1,717–1,8 В/элемент	
	1,8–1,883 В/элемент	
	> 1,883 В/элемент	
50 % > нагрузка > 20 %	< 1,817 В/элемент	
	1,817–1,9 В/элемент	
	1,9–1,983 В/элемент	
	> 1,983 В/элемент	

Процент нагрузки	Напряжение аккумуляторной батареи	ЖК-дисплей
Нагрузка < 20 %	< 1,867 В/элемент	
	1,867–1,95 В/элемент	
	1,95–2,033 В/элемент	
	> 2,033 В/элемент	

3.4. ИНФОРМАЦИЯ О НАГРУЗКЕ

	Индикация перегрузки.			
	Показывает уровень нагрузки от 0 до 24 %, от 25 до 49 %, от 50 до 74 % и от 75 до 100 %.			
	От 0 до 24 %	От 25 до 49 %	От 50 до 74 %	От 75 до 100 %

3.5. ИНФОРМАЦИЯ О РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ

	Указывает на то, что устройство подключено к электросети.
	Указывает, что нагрузка питается от электросети.
	Указывает на то, что инвертор постоянного тока/переменного тока работает.

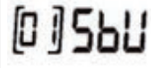
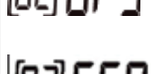
Работа в беззвучном режиме

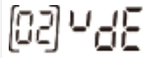
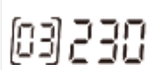
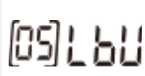
	Указывает на то, что сигнализация устройства отключена.

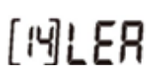
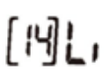
Настройка параметров с помощью ЖК-дисплея

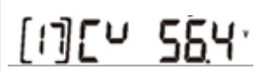
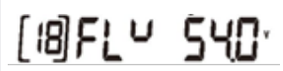
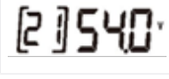
После нажатия и удерживания кнопки ENTER (ВВОД) в течение 3 с устройство переходит в режим настройки. Чтобы выбрать программу настройки, необходимо нажать кнопку UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ). Чтобы подтвердить выбор и выйти — ENTER (ВВОД) или MENU (МЕНЮ).

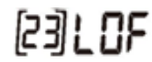
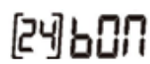
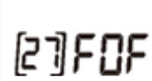
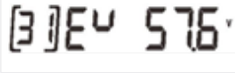
3.6. ПРОГРАММЫ НАСТРОЙКИ

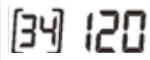
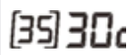
Про-грам-ма	Назначение	Выбираемая опция	
00	Выход из режима настройки	Выход	
01	Выбор приоритета источника питания выхода	(По умолчанию) 	Питание на подключенные нагрузки подается от сети. Энергия батареи будет использоваться только если сеть недоступна.. Аккумуляторная батарея будет заряжаться от сети до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет значения, заданного в программе 21. Если напряжение ниже значения, заданного в программе 20, зарядка батареи от сети будет продолжаться до тех пор, пока напряжение аккумулятора не достигнет значения, заданного в программе 20, чтобы защитить батарею от повреждения.
			Энергия от аккумуляторной батареи будет подаваться на нагрузку. От сети подключенные нагрузки запитываются только в том случае, если напряжение батареи падает до нижнего порога напряжения или до значения, заданного в программе 20 или заряда батареи недостаточно. Аккумуляторная батарея будет питать нагрузки в условиях, когда сеть недоступна или напряжение аккумуляторной батареи выше значения, заданного в программе 21 (при выборе BLU) или в программе 20 (при выборе LBU). Если напряжение ниже значения, заданного в программе 20, зарядка батареи от сети будет продолжаться до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет значения, заданного в программе 20, чтобы защитить батарею от повреждения.
			Если напряжение батареи превышает значение, заданное в программе 21 в течение 5 мин, инвертор переходит в режим работы от батареи и питание нагрузки будет осуществляться от батареи. Если напряжение батареи падает до значения, заданного в программе 20, инвертор переходит в режим байпаса и от сети питается только нагрузка
			Подключаемые нагрузки будут в первую очередь питаться от сети, а от аккумуляторных батарей только в тех случаях, когда сеть недоступна
02	Диапазон напряжения на входе переменного тока	Бытовые приборы (по умолчанию) 	Если выбрана эта опция, диапазон напряжения на входе переменного тока будет от 90 до 280 В
			Если выбрана эта опция, диапазон напряжения на входе переменного тока будет от 170 до 280 В

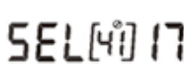
Про-грам-ма	Назначение	Выбираемая опция	
02	Диапазон напряжения на входе переменного тока		Если выбрана эта опция, диапазон напряжения на входе переменного тока будет соответствовать VDE4105 (от 184 до 253 В перем. тока)
03	Выходное напряжение		Установка значения выходного напряжения (от 220 до 240 В перем. тока)
04	Выходная частота	50 Гц (по умолчанию) 	60 Гц
05	Приоритет подачи питания	(По умолчанию) 	Приоритет аккумуляторной батарее. При наличии электросети, если напряжение аккумуляторной батареи ниже значения, заданного в программе 21, зарядка батареи будет выполняться от сети. Если напряжение батареи выше значения, заданного в программе 21 , то в режиме SUB — подключенная нагрузка будет питаться от сети, зарядка батареи прекратится; а в режиме SBU — нагрузка питается от батареи. Если энергии аккумуляторной батареи недостаточно для питания всей подключенной нагрузки, вся нагрузка одновременно питается от сети
			Приоритет нагрузке. Если напряжение батареи ниже значения, заданного в программе 20, то зарядка батареи будет производиться от сети. Если напряжение батареи выше значения, заданного в программе 20: (1) режим SUB — батарея будет заряжаться от сети до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет значения, заданного в программе 21; (2) режим SBU — нагрузка питается от батареи. Если энергии аккумуляторной батареи недостаточно для питания всей подключенной нагрузки, вся нагрузка одновременно питается от сети
06	Байпас при перегрузке: когда байпас включен устройство перейдет в режим работы от сети, если в режиме работы от батареи возникнет перегрузка	Байпас отключен 	Байпас включен (по умолчанию)
07	Автомати-ческий перезапуск при возникно-вении перегрузки	Перезапуск отключен (по умолчанию) 	Перезапуск включен

Про-грам-ма	Назначение	Выбираемая опция	
08	Автомати-ческий перезапуск при перегреве	Перезапуск отключен (по умолчанию) 	Перезапуск включен
09	Конфигура-ция подачи энергии от батареи в сеть	(По умолчанию) 	Функция подачи энергии от батареи в сеть отключена
			В режиме SBU, если напряжение батареи выше значения, заданного в программе 21 (при выборе BLU) или программе 20 (при выборе LBU), энергия от батареи подается в сеть
10	Приоритет источника зарядного устройства: настройка приоритета источника зарядного устройства	Если инвертор/зарядное устройство работает в режиме работы от сети, в режиме ожидания или неисправности, источник зарядного устройства можно запрограммировать следующим образом.	
			Батарея заряжается от сети
		(По умолчанию) 	Батарея заряжается от сети
			Источник не зависит от доступности сети
13	Максималь-ный ток зарядки от сети	30 А (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 1 А до 80 А. Шаг изменения 1 А
14	Тип аккумуля-торной батареи	AGM (по умолчанию) 	Заливная батарея
		GEL 	СВИНЦОВЫЙ 
		Литийионный 	Определяемый пользователем
		Если выбрано «Определяемый пользователем» или «LI» , напряжение заряда аккумуляторной батареи и низкое конечное напряжение постоянного тока можно настроить в программах 17, 18 и 19.	

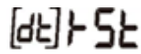
Про-грам-ма	Назначение	Выбираемая опция	
17	Напряжение основной стадии заряда постоянным напряжением (C.V напряжение)	Настройка по умолчанию для модели 48 В: 56,4 В 	
		Если в программе 14 выбрано «Определяемый пользователем» или «LI»,, эту программу можно настроить. Диапазон настройки составляет от 48,0 В до 58,4 В для модели 48 В пост. тока. Шаг изменения 0,1 В.	
18	Напряжение поддержи-вающего заряда	Настройка по умолчанию для модели 48 В: 54,0 В 	
		Если в программе 14 выбрано «Определяемый пользователем» или «LI», эту программу можно настроить. Диапазон настроек составляет от 48,0 до 58,4 В для модели 48 В пост. тока. Шаг изменения 0,1 В.	
19	Нижнее напряжение отключения или процент уровня заряда (SOC) батареи	Настройка по умолчанию для модели 48 В: 40,8 В 	
		Если в программе 14 выбрано «Определяемый пользователем» или «LI», эту программу можно настроить. Диапазон настройки составляет от 40,0 до 48,0 В для модели 48 В пост. тока. Шаг изменения 0,1 В. Нижнее конечное напряжение будет фиксированным независимо от процента подключенной нагрузки.	
		Уровень заряда 10 % (по умолчанию) 	
		Если в программе 14 выбрано «Определяемый пользователем» или LI, а в программе 37 выбран способ управления по SOC , то может быть настроен нижний порог SOC для отключения. Порог отключения по SOC будет фиксированным независимо от процента подключенной нагрузки. Диапазон настройки составляет от 0 до 90 %. Шаг изменения 1 %.	
20	Напряжение окончания разряда батареи когда сеть доступна	48,0 В (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 44,0 до 58,0 В. Шаг изменения 0,1 В
21	Напряжение завершения заряда батареи когда сеть доступна	Варианты для моделей	на 48 В
		54,0 В (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 44,0 до 58,0 В. Шаг изменения 0,1 В

Про-грам-ма	Назначение	Выбираемая опция	
22	Автомати-ческое перели-стывание страниц дисплея	(По умолчанию) 	Если выбран этот параметр, экран дисплея автоматически перелистывает страницы
			Если выбран этот параметр, на экране дисплея будет отображаться та страница, на которую пользователь переключался в последний раз
23	Управление подсветкой дисплея	Подсветка вкл. 	Подсветка выкл. (по умолчанию) 
24	Управление сигналами тревоги	Авар. сигнал вкл. (по умолчанию) 	Авар. сигнал выкл.
25	Подача звукового сигнала в случае прерывания подачи питания от основного источника	Авар. сигнал вкл. 	Авар. сигнал выкл. (по умолчанию)
27	Запись кода неиспра-вности	Запись включена (по умолчанию) 	Запись отключена 
29	Включение/ выключение режима энерго-сбережения	Режим энергосбережения отключен (по умолчанию) 	Если отключен, состояние выхода инвертора не зависит от величины подключенной нагрузки
		Режим энергосбережения включен 	Если включен, выход инвертора будет отключаться, если подключенная нагрузка слишком мала или не определяется
30	Уравни-тельный заряд батареи	Уравнивание заряда батарей 	Уравнительный заряд батареи отключен (по умолчанию)
31	Напряжение уравнительного заряда	Доступные опции для моделей 48 В: 57,6 В 	
		Диапазон настройки от 24,0 до 29,2 В для модели 24 В и от 48,0 до 58,4 В для модели 48 В. Шаг изменения 0,1 В.	

Про-грам-ма	Назначение	Выбираемая опция	
33	Время уравнительного заряда	60 мин (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 5 до 900 мин. Шаг изменения 5 мин
34	Время перерыва после уравнительного заряда	120 мин (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 5 до 900 мин. Шаг изменения 5 мин
35	Периодичность включения уравнительного заряда	30 дней (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 0 до 90 дней. Шаг изменения 1 день
36	Немедленный запуск уравнительного заряда	Включено 	Отключено (по умолчанию)
		Данная программа может быть запущена если уравнительный заряд включен в программе 30. Если в данной программе выбрать "Включено" , то уравнительный заряд начнется немедленно , а на экране дисплея отобразиться код E9. Если выбрать " Выключено" это отменит уравнительный заряд до начала следующего периода установленного в программе 35. В то же время на дисплее также будетотображаться код E9.	
37	Метод контроля BMS	Напряжение (по умолчанию) 	Уровень заряда (SOC)
38	Процент при котором останавливается разряд, когда SOC доступен	20 % (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 20 до 100 %. Шаг изменения 1 %
39	Процент при котором останавливается зарядка, когда SOC доступен	95 % (по умолчанию) 	Диапазон настройки от 20 до 100 %. Шаг изменения 1 %
40	Связь с BMS	(По умолчанию) 	когда соединение с BMS прервано продолжается заряд или разряд батареи
			когда соединение с BMS прервано останавливается заряд или разряд батареи

Про-грам-ма	Назначение	Выбираемая опция	
41	Протокол связи с литиевой батареи		Диапазон настройки от 0 до 31. Шаг изменения 1
		Если в программе 14 выбран LI, можно настроить программу 41. После настройки программы 41 перезапустите инвертор, чтобы изменения вступили в силу. Например, если установить программу 41 на 0, инвертор сможет взаимодействовать с литиевой батареей MUST	

После нажатия и удерживания кнопки MENU (МЕНЮ) в течение 6 с устройство перейдет в режим сброса настроек. Для выбора программ используйте кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ). Для выхода нажмите кнопку ENTER (ВВОД).

	(По умолчанию) 	Сброс настроек отключен
		Сброс настроек включен

3.7. КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

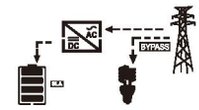
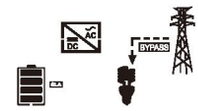
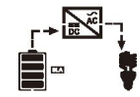
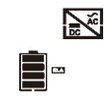
Код неисправности	Причина неисправности	Индикация на ЖК-дисплее
01	Вентилятор блокируется при выключении инвертора	
02	Перегрев трансформатора инвертора	
03	Слишком высокое напряжение батареи	
04	Слишком низкое напряжение батареи	
05	Короткое замыкание на выходе	
06	Высокое напряжение на выходе инвертора	
07	Остановка при перегрузке	
08	Слишком высокое напряжение на шине инвертора	
09	Плавный пуск шины не выполнен	
11	Отказ главного реле	
21	Ошибка датчика напряжения на выходе инвертора	
22	Ошибка датчика напряжения сети инвертора	
23	Ошибка датчика тока на выходе инвертора	
24	Ошибка датчика тока сети инвертора	
25	Ошибка датчика тока нагрузки инвертора	
26	Ошибка перегрузки по току сети инвертора	
27	Перегрев радиатора инвертора	
41	Низкое напряжение сети инвертора	
42	Высокое напряжение сети инвертора	

Код неисправности	Причина неисправности	Индикация на ЖК-дисплее
43	Пониженная частота сети инвертора	
44	Повышенная частота сети инвертора	
51	Ошибка защиты инвертора от перегрузки по току	
52	Слишком низкое напряжение на шине инвертора	
53	Плавный пуск инвертора не выполнен	
55	Повышенное напряжение постоянного тока на выходе переменного тока	
56	Соединение с батареей прервано	
57	Ошибка датчика тока управления инвертора	
58	Слишком низкое напряжение на выходе инвертора	

3.8. КОДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

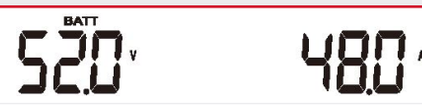
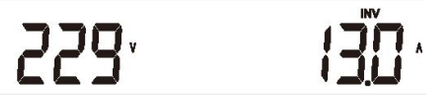
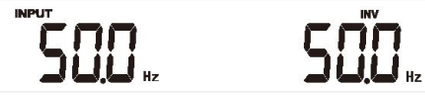
Код	Событие вызвавшее предупрждение	Мигающий символ
61	Вентилятор блокируется при включении инвертора	
62	Вентилятор 2 блокируется при включении инвертора	
63	Батарея перезаряжена.	
64	Низкое напряжение батареи	
67	Перегрузка	
70	Снижение допустимой выходной мощности	
77	Ошибка параметра	

3.9. ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ

Рабочее состояние	Описание	ЖК-дисплей
Состояние зарядки	Зарядка батареи от сети	
Состояние байпаса	Ошибки могут быть вызваны внутренней ошибкой схемы или внешними причинами, такими как перегрев, короткое замыкание на выходе и т. д.	
Состояние «вне сети»	Инвертор будет обеспечивать выходную мощность от аккумуляторной батареи	
Режим останова	Инвертор перестанет работать при выключении его программно или при возникновении ошибки в условиях отсутствия сети	

3.10. ВЫБОР ОТОБРАЖАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Для переключения информации на ЖК-дисплее используются клавиши UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ). Выбираемая информация переключается в следующем порядке: напряжение батареи, ток батареи, напряжение инвертора, ток инвертора, напряжение сети, ток сети, нагрузка в ваттах, нагрузка в вольт-амперах, частота сети, частота инвертора.

Выбираемая информация	ЖК-дисплей
Напряжение батареи/постоянный ток разряда	
Напряжение на выходе инвертора/ток на выходе инвертора	
Напряжение сети/ток сети	
Нагрузка в ваттах	
Частота сети/частота инвертора	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики в сетевом режиме

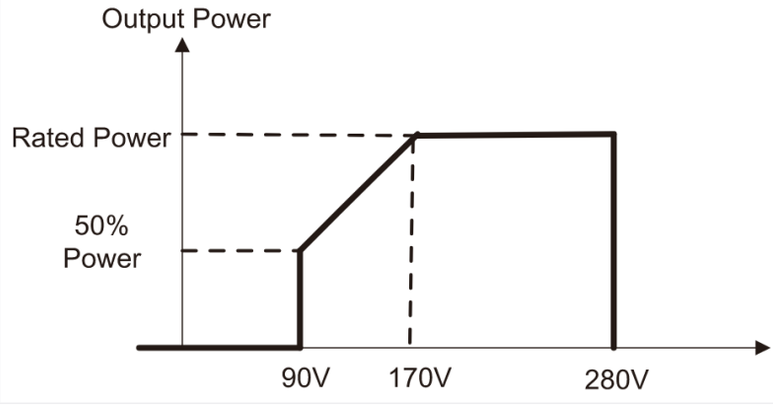
Модель инвертора	HS25-5048RM
ID	00-00001869
Форма входного напряжения	Синусоидальная (от сети или генератора)
Номинальное входное напряжение	230 В перем. тока
Нижнее напряжение отключения от сети	90 В перем. тока ± 7 В (APL, GEN); 170 В перем. тока ± 7 В (UPS); 186 В перем. тока ± 7 В (VDE)
Нижнее напряжение подключения к сети	100 В перем. тока ± 7 В (APL, GEN); 180 В перем. тока ± 7 В (UPS); 196 В перем. тока ± 7 В (VDE)
Верхнее напряжение отключения от сети	280 В перем. тока ± 7 В (UPS, APL, GEN) 253 В перем. тока ± 7 В (VDE)
Верхнее напряжение подключения к сети	270 В перем. тока ± 7 В (UPS, APL, GEN) 250 В перем. тока ± 7 В (VDE)
Макс. входное напряжение переменного тока	300 В перем. тока
Номинальная входная частота	50 Гц/60 Гц (автоматическое определение)
Нижняя частота отключения от сети	40 ± 1 Гц (UPS, APL, GEN); 47,5 ± 0,05 Гц (VDE)
Нижняя частота подключения к сети	42 ± 1 Гц (UPS, APL, GEN); 47,5 ± 0,05 Гц (VDE)
Верхняя частота отключения от сети	65 ± 1 Гц (UPS, APL, GEN) 51,5 ± 0,05 Гц (VDE)
Верхняя частота подключения к сети	63 ± 1 Гц (APL, GEN, UPS) 50,05 ± 0,05 Гц (VDE)
Защита от короткого замыкания на выходе	Режим работы от сети: автоматический выключатель, режим работы от АКБ: электронные схемы
Эффективность (режим работы от сети)	> 95 % (номинальная нагрузка R, батарея полностью заряжена)
Время переключения	10 мс станд. (UPS, VDE), 20 мс станд. (APL)
Снижение допустимой выходной мощности (при падении входного напряжения переменного тока до 95 В или 170 В в зависимости от модели происходит снижение допустимой выходной мощности	Модель 230 В перем. тока 

Таблица 2. Технические характеристики в режиме инвертора

Модель инвертора	HS25-5048RM
Номинальная мощность на выходе	5000 Вт
Форма выходного напряжения	Чистая синусоида
Стабильность выходного напряжения	230 В перем. тока ± 5 %
Выходная частота	60 или 50 Гц
Пиковый КПД	90 %
Защита от перегрузки	5 с при нагрузке ≥ 150 % 10 с при нагрузке от 110 до 150 %
Номинальное входное напряжение пост. тока	48 В пост. тока
Напряжение холодного старта	46,0 В пост. тока
Предупреждение о низком напряжении пост. тока	
Нагрузка < 20 %	44,0 В пост. тока
20 % ≤ нагрузка < 50 %	42,8 В пост. тока
Нагрузка < 50 %	40,4 В пост. тока
Предупреждение о низком напряжении возврата пост. тока	
Нагрузка < 20 %	46,0 В пост. тока
20 % ≤ нагрузка < 50 %	44,8 В пост. тока
Нагрузка < 50 %	42,4 В пост. тока
Низкое конечное напряжение постоянного тока	
Нагрузка < 20 %	42,0 В пост. тока
20 % ≤ нагрузка < 50 %	40,8 В пост. тока
Нагрузка < 50 %	38,4 В пост. тока
Напряжение восстановления подключения при перезаряде	58 В пост. тока
Напряжение отключения при перезаряде	60 В пост. тока

Таблица 3. Технические характеристики в режиме зарядки

Модель инвертора		HS25-5048RM
Режим зарядки от сети		
Зарядный ток при номинальном входном напряжении		1–80 A
Напряжение поддерживающего заряда	AGM/гелевый/свинцовый аккумулятор	54,8 В пост. тока
	Заливной аккумулятор	54,8 В пост. тока
Напряжение основного заряда постоянным напряжением C.V.	AGM/гелевый/свинцовый аккумулятор	57,6 В пост. тока
	Заливной аккумулятор	56,8 В пост. тока
Алгоритм зарядки		3-ступенчатый (заливной аккумулятор, AGM/гелевый/свинцовый аккумулятор), 4-ступенчатый (литиевый аккумулятор)
Алгоритм зарядки свинцово-кислотного аккумулятора		Иллюстрация (график)
Алгоритм зарядки литиевого аккумулятора		Иллюстрация (график)
Совместная зарядка от сети		
Макс. ток заряда		80 A
Зарядный ток по умолчанию		80 A

Таблица 4. Общие технические характеристики

Модель инвертора	HS25-5048RM
Сертификация безопасности	CE
Диапазон рабочих температур	От -10°C до 50°C
Температура хранения	От -15°C до 60°C
Размеры (Г * Ш * В), мм	400 * 468 * 86,3
Масса нетто, кг	14,0

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	ЖК-дисплей/светодиодный индикатор/звуковая сигнализация	Пояснение/возможная причина	Порядок действий
Устройство автоматически отключается во время процесса запуска.	ЖК-дисплей/светодиодные индикаторы и звуковая сигнализация активны в течение 3 с, а затем полностью выключаются.	Слишком низкое напряжение батареи (< 1,91 В/элемент).	Перезарядите батарею. Замените батарею.
Нет реакции после включения.	Нет индикации.	Слишком низкое напряжение батареи (< 1,4 В/элемент). Неправильная полярность подключения батареи. Сработала входная защита.	Проверьте, правильно ли подключены провода батареи. Перезарядите батарею. Замените батарею.
Сеть есть, но устройство работает в режиме работы от батареи.	Входное напряжение отображается на ЖК-дисплее как 0, а зеленый светодиодный индикатор мигает.	Сработала входная защита.	Проверьте, сработал ли автоматический выключатель переменного тока и правильно ли подключены провода переменного тока.
	Мигает зеленый светодиодный индикатор.	Низкое качество электроэнергии переменного тока (городская сеть или генератор).	Проверьте сечение и (или) длину проводов переменного тока. Они не должны быть слишком малого диаметра и (или) слишком длинными. Проверьте работу генератора (при наличии) и правильность настройки диапазона входного напряжения (бытовые приборы => широкий).
При включении устройства внутреннее реле несколько раз включается и выключается.	Мигают ЖК-дисплей и светодиодные индикаторы.	Аккумуляторная батарея не подключена.	Проверьте, хорошо ли подключены провода аккумуляторной батареи.
Раздается непрерывный звуковой сигнал, и горит красный светодиодный индикатор.	Код неисправности 07.	Ошибка перегрузки. Инвертор перегружен на 110 %, и время истекло.	Уменьшите подключенную нагрузку, отключив часть оборудования.
	Код неисправности 05.	Короткое замыкание на выходе.	Проверьте правильность подключения проводов и отключите неисправную нагрузку.
	Код неисправности 02.	Внутренняя температура инвертора превышает 90 °C.	Проверьте, не перекрыт ли поток воздуха в устройстве и не слишком ли высока температура окружающей среды.

Неисправность	ЖК-дисплей/светодиодный индикатор/звуковая сигнализация	Пояснение/возможная причина	Порядок действий
Раздается непрерывный звуковой сигнал, и горит красный светодиодный индикатор.	Код неисправности 03.	Батарея перезаряжена	Отправьте в сервисный центр.
		Слишком высокое напряжение батареи.	Проверьте, соответствуют ли технические характеристики и количество батарей требованиям.
	Код неисправности 01.	Неисправность вентилятора.	Вентилятор неисправен
	Код неисправности 06/58.	Выход вне нормы (напряжение инвертора ниже 202 В перем. тока или выше 253 В перем. тока).	Сократите число подключенных нагрузок. Отправьте в сервисный центр.
	Код неисправности 08/09/53/57.	Внутренняя неисправность	Отправьте в сервисный центр.
	Код неисправности 51.	Перегрузка по току или скачок напряжения.	Перезагрузите устройство. Если ошибка повторится, обратитесь в сервисный центр.
	Код неисправности 52.	Слишком низкое напряжение на шине.	
	Код неисправности 55.	Выходное напряжение нестабильно.	
	Код неисправности 56.	Батарея неправильно подключена, или перегорел предохранитель.	Если батарея подключена правильно, обратитесь в сервисный центр.

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.