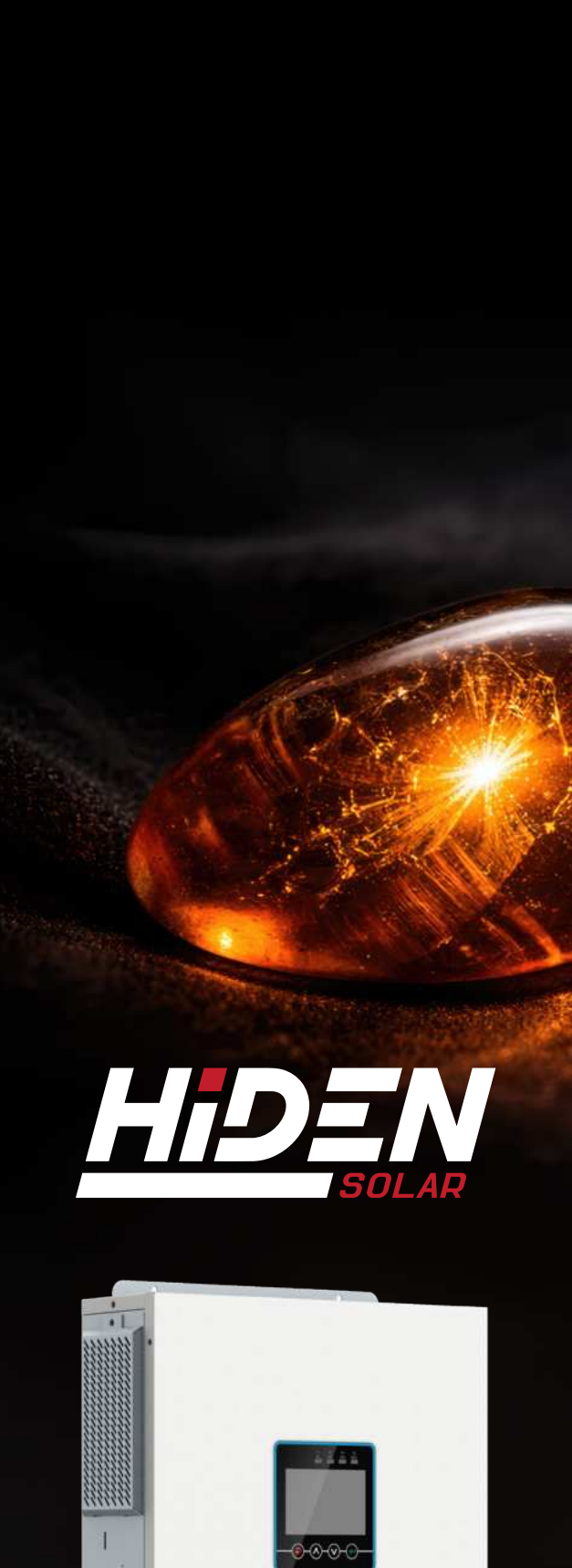




HIDEN
SOLAR



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Гибридный источник бесперебойного питания серии
HS56

HS56-3624MAX 230В

ред. от 06.2026

Система накопления солнечной энергии включает солнечные панели, сеть, генератор, инвертор, литиевый или свинцово-кислотный аккумулятор, домашние нагрузки, облачную платформу и приложение.

Данное устройство представляет собой многофункциональный солнечный инвертор, объединяющий MPPT-контроллер заряда, высокочастотный инвертор с чистой синусоидой и модуль функции ИБП. Он подходит для автономного резервного питания и применения в системах собственного потребления.

Инвертор может работать как с аккумуляторами, так и без них. Для полноценной работы всей системы также могут требоваться другие устройства: PV-модули, генератор или сеть общего пользования. Варианты архитектуры системы следует согласовать с системным интегратором с учетом ваших требований.

Модуль Wi-Fi является устройством мониторинга Plug-and-Play, которое устанавливается на инвертор или может быть встроенным. С его помощью пользователи могут контролировать состояние PV-системы с мобильного телефона или через веб-сайт в любое время и из любого места.

Примечание: обновления содержания и версии данного руководства могут выполняться без отдельного уведомления.

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

ИБП, изделие — источник бесперебойного питания.

РЭ, руководство — документ, предназначенный для ознакомления с принципами работы изделия, с целью его правильной и безопасной эксплуатации.

Нагрузка — оборудование и приборы, подключенные к выходу ИБП.

АКБ, батареи — аккумуляторная батарея или группа аккумуляторных батарей. Автономные источники питания, обеспечивающие работу нагрузки при отсутствии сети переменного тока. Длительность автономной работы нагрузки зависит от ёмкости аккумуляторных батарей подключенных к ИБП.

ЖК-дисплей, дисплей, экран — жидкокристаллический дисплей, предназначенный для отображения визуальной информации о состоянии ИБП.

Байпас — 1) составная часть изделия (статическая или механическая); 2) режим работы, при котором нагрузка, подключенная к изделию, питается напрямую от входной сети переменного напряжения.

Инвертор — составная часть изделия, внутренний преобразователь, обеспечивающий питание нагрузки, подключенной к ИБП, стабилизированным напряжением переменного тока «чистой» синусоидальной формы.

Выпрямитель — внутренняя составная часть изделия, обеспечивающая преобразование напряжения входной сети переменного тока в постоянный для последующей работы инвертора.

DC/DC-преобразователь, DC/DC — внутренняя составная часть изделия, обеспечивающая преобразование напряжения АКБ для последующей работы инвертора.

Зарядное устройство, ЗУ — внутренний блок, осуществляющий заряд аккумуляторных батарей, подключенных к изделию.

Нормальный (штатный) режим работы ИБП — режим работы ИБП когда осуществляется двойное преобразование входного напряжения по цепи выпрямитель-инвертор (online).

ЕСО-режим — питание нагрузки преимущественно от сети (если напряжение сети в заданном диапазоне), при этом инвертор готов к быстрому включению.

ЕРО — удалённое выключение ИБП в экстренной ситуации.

01 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	6
1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕРМИНЫ.....	6
1.2 УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
02 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	7
03 УСТАНОВКА	8
3.1 РАСПАКОВКА И ОСМОТР	8
3.2 УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА	8
3.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ	8
3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДА / ВЫХОДА АС	9
3.4.1 Порядок подключения входа / выхода АС:	9
3.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ PV	10
3.5.1 Выбор PV-модулей.....	10
3.5.2 Порядок подключения PV-модулей.....	10
3.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ PV	10
3.6.1 Порядок подключения аккумулятора	11
3.6.2 Подключение литиевого аккумулятора.....	11
3.7 ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА.....	12
3.8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КОММУНИКАЦИОННОГО МО- дуля (ОПЦИЯ)	12
04 РАБОТА УСТРОЙСТВА	13
4.1 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	13
4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ОТОБРАЖЕНИЯ.....	13
4.2.1 LED-индикация.....	13
4.2.2 Функциональные кнопки	13
4.2.3 LCD-дисплей.....	13
4.2.4 Настройки LCD.....	14
4.3 КОДЫ НЕИСПРАВНОСТИ	14
4.4 КОДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ.....	15
4.5 ВЫРАВНИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА	16
4.6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	17
05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	18

ВВЕДЕНИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ

Настоящее РЭ описывает сборку, установку, эксплуатацию и устранение неисправностей устройства. Пожалуйста, внимательно прочитайте это РЭ перед началом установки и эксплуатации и сохраните его для будущего использования. Держите РЭ в доступном месте, рядом с местом эксплуатации устройства.

Руководство содержит рекомендации по безопасности и установке, а также информацию об инструментах и проводке.



Первый запуск ИБП должен осуществляться только авторизованным и обученным персоналом компании АДМ-ТЕХНО. Невыполнение данного требования может привести к повреждению ИБП и аннулированию гарантии.

ПРИМЕЧАНИЕ

По всем возникающим вопросам пользователь нашего оборудования может обращаться к менеджеру или сервисный центр АДМ-ТЕХНО, а также получить информацию на сайте **HIDEN-CONTROL.RU**.

Поскольку стандарты, спецификации и конструкции периодически изменяются, то внесения изменений в данное руководство осуществляется без дополнительного информирования пользователей.

Документ предназначен **для квалифицированных специалистов и конечных пользователей**. Работы, не требующие специальной квалификации, могут выполняться конечными пользователями. Квалифицированные лица должны обладать следующими навыками:

- понимать принцип работы инвертора и порядок его эксплуатации;
- знать опасности и риски, связанные с установкой и использованием электрических устройств и установок;
- иметь подготовку по монтажу и вводу в эксплуатацию электрических устройств и установок;
- знать применимые стандарты и директивы;
- соблюдать требования данного документа и всех указаний по безопасности.

Следующие случаи не подпадают под гарантийные обязательства:

- Истечение срока гарантии.
- Повреждение или утрата серийного номера.
- Понижение ёмкости АКБ или внешние/внутренние повреждения/замыкания.
- Повреждение устройства при транспортировке, небрежным обращением или другими внешними факторами, включая попадание внутрь посторонних предметов и воздействие агрессивных сред.
- Повреждение устройства вследствие непреодолимых природных катастроф.
- Повреждение, вызванное условиями электроснабжения или условиями эксплуатации, не соответствующими техническими требованиями устройства.

ОПИСАНИЕ МАРКИРОВКИ

Для обеспечения личной безопасности пользователя при использовании изделия на инверторе и в РЭ применяются специальные обозначения. Внимательно ознакомьтесь со списком символов, используемых в данном РЭ.

МАРКИРОВКА НА ИНВЕРТОРЕ

CAUTION	Не отключать под нагрузкой.
DANGER: High Voltage / Electrical Hazard	Опасность: высокое напряжение / риск поражения электрическим током.
5 min	Начинайте обслуживание инвертора не ранее чем через 5 минут после отключения от всех внешних источников питания.
Книга/инструкция	Внимательно прочитайте инструкции перед выполнением
Заземление	Для безопасности оператора система должна быть надежно заземлена.

МАРКИРОВКА В ДОКУМЕНТАЦИИ

WARNING	Высокий уровень потенциальной опасности: несоблюдение может привести к смерти или серьезной травме.
CAUTION	Средний или низкий уровень потенциальной опасности: несоблюдение может привести к умеренным или легким травмам; в некоторых случаях — к смерти или серьезной травме.

01 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Данное РЭ содержит информацию, касающуюся установки и эксплуатации ИБП. Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее РЭ перед установкой и эксплуатацией.

1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

ОПАСНОСТЬ — вероятность получения травмы или летального исхода в случае игнорирования предупреждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — вероятность получения травмы или повреждения оборудования в случае игнорирования предупреждения.

ВНИМАНИЕ — вероятность повреждение оборудования, потери данных или иных последствий в случае игнорирования предупреждения.

АВТОРИЗОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ — оперативно-ремонтный персонал, прошедший обучение и сертификацию у производителя ИБП по данному типу оборудования, имеющий соответствующие знания и навыки, в вопросах эксплуатации и ремонта ИБП данного типа (инженеры-наладчики, сервисные инженеры или техники).

1.2 УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

1. Определите, какая аккумуляторная система будет использоваться: литиевая или свинцово-кислотная. При неправильном выборе система накопления энергии не сможет работать нормально.

2. Перед использованием устройства прочитайте все инструкции и предупреждающие маркировки на устройстве, аккумуляторах и в соответствующих разделах руководства.

Компания вправе отказать в гарантийном обслуживании, если повреждение оборудования вызвано установкой с нарушением данного руководства.

3. Все операции и подключения должны выполняться профессиональным электротехническим или механическим специалистом.

4. Все электромонтажные работы должны соответствовать местным стандартам электробезопасности.

5. При установке PV-модулей днем монтажник должен закрыть модули непрозрачным материалом, так как под солнечным светом на выводах модулей возникает опасное высокое напряжение.

6. Чтобы снизить риск травм, заряжайте только перезаряжаемые АКБ глубокого цикла свинцово-кислотного типа и литиевые аккумуляторы. АКБ других типов могут взорваться и причинить травмы или ущерб.

7. Не разбирайте устройство. Для обслуживания или ремонта обращайтесь в квалифицированный сервисный центр. Неправильная повторная сборка может привести к поражению электрическим током или пожару.

8. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, перед обслуживанием или очисткой отключите всю проводку. Отключение самого устройства не устраняет этот риск.

9. Никогда не заряжайте замерзший АКБ.

10. Для оптимальной работы инвертора выбирайте кабель требуемого сечения в соответствии со спецификацией. Правильная эксплуатация инвертора крайне важна.

11. Будьте особенно осторожны при работе металлическими инструментами на АКБ или рядом с ними. Падение инструмента может вызвать искру или короткое замыкание аккумуляторов либо других электрических частей и привести к взрыву.

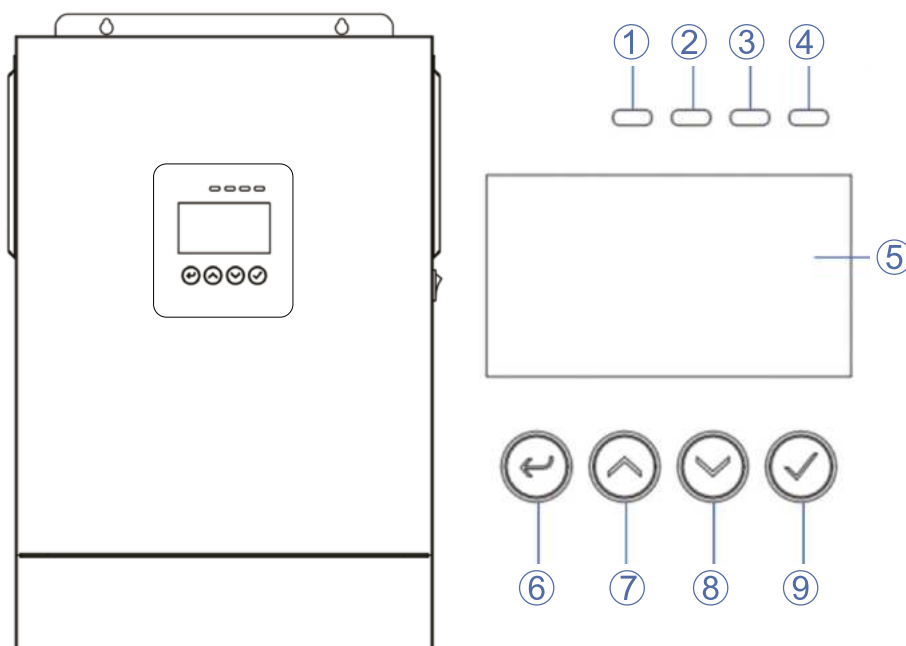
12. При отключении клемм AC или DC строго соблюдайте процедуру монтажа. Подробности см. в разделе «Установка».

13. Инвертор должен быть подключен к постоянной системе заземленной проводки. Соблюдайте местные требования и нормы установки.

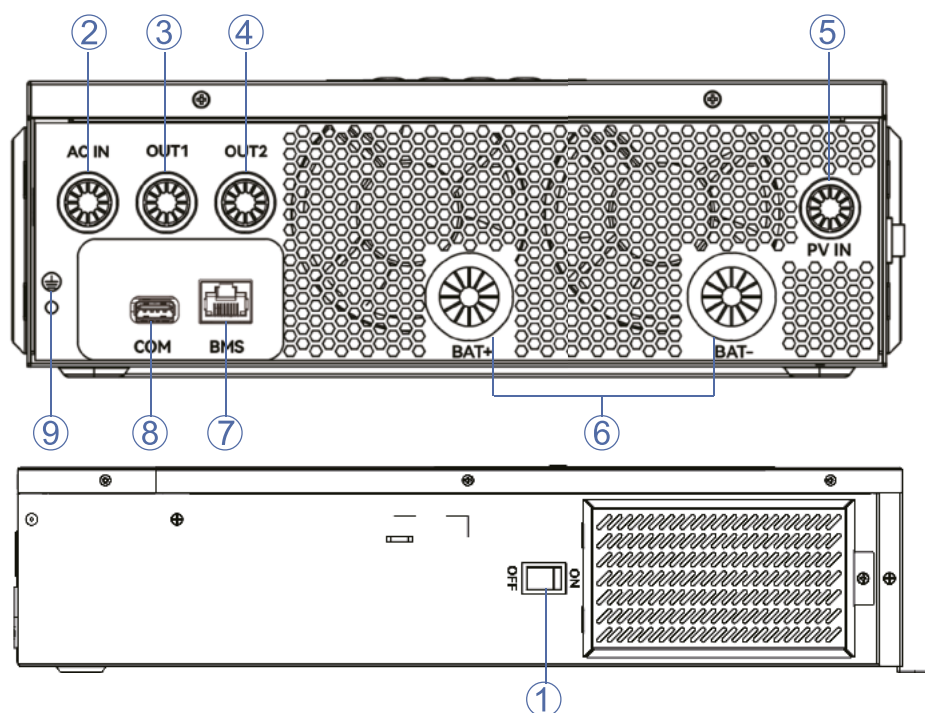
14. Не допускайте короткого замыкания выхода AC и входа DC. Не подключайте устройство к сети при коротком замыкании входа DC.

15. Перед эксплуатацией убедитесь, что инвертор полностью собран.

02 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ



1. Индикатор AC
2. Индикатор инвертора
3. Индикатор заряда/разряда
4. Индикатор неисправности
5. LCD-дисплей
6. Кнопка ESC
7. Кнопка UP
8. Кнопка DOWN
9. Кнопка ENTER



1. Питание ВКЛ/ВЫКЛ
2. AC-вход
3. AC-выход 1
4. AC-выход 2
5. PV-вход
6. Вход аккумулятора
7. Порт BMS
8. Порт COM
9. PE (защитное заземление)

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

1. Инвертор (1 шт.)
2. Техническая спецификация (1 экз.)
3. РЭ (1 экз.)
4. Трубчатая клемма E2510 для AC-выхода, AC-входа и PV (8 шт.)
5. ОТ-клемма для PE (1 шт.)

03 УСТАНОВКА

3.1 РАСПАКОВКА И ОСМОТР

Перед отправкой с завода изделия проходят строгие испытания. При получении подпишите документы только после проверки. Если изделие повреждено, обратитесь к местному дистрибьютору. Откройте коробку и проверьте целостность наружной упаковки, а также отсутствие повреждений внутреннего оборудования.

Инструменты для установки:

ИНСТРУМЕНТ	НАЗНАЧЕНИЕ / ПРИМЕЧАНИЕ
Мультиметр	Проверка напряжений и полярности
Защитные перчатки	Защита рук при монтаже.
Изолированная противоударная обувь	Защита персонала.
Защитные очки	Защита глаз
Антистатический браслет ESD	Защита электроники от статического электричества.
Ударная дрель	Сверление отверстий под крепеж

ИНСТРУМЕНТ	НАЗНАЧЕНИЕ / ПРИМЕЧАНИЕ
Электрическая отвертка	Крепежные работы
Крестовая отвертка	
Резиновый молоток	Установка крепежа без повреждения поверхности
Строительный уровень	Выравнивание монтажной поверхности
Кусачки / инструмент для снятия изоляции	Подготовка кабелей
Инструмент для обжима клемм	Обжим наконечников и клемм

3.2 УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА

Перед выбором места установки учитывайте следующие требования:

- не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющиеся строительные материалы;
- устанавливайте устройство на прочную поверхность;
- инвертор должен находиться на уровне глаз, чтобы LCD-дисплей всегда был читаем;
- температура окружающей среды должна быть от -10°C до 60°C для оптимальной работы;
- рекомендуемое положение установки - вертикально на стене;
- сохраняйте свободное пространство вокруг устройства согласно схеме: не менее 30 см сверху, снизу и по бокам, чтобы обеспечить теплоотвод и место для извлечения проводов.

Внимание! Инвертор допускается устанавливать только на бетонную или другую негорючую поверхность.

Шаг 1. Сверлом диаметром 8 мм просверлите отверстия на монтажной поверхности. Расстояние между двумя отверстиями — 160 мм. Затем установите распорный винт М6; рекомендуется использовать распорный винт М6.

Шаг 2. Поднимите инвертор вертикально и совместите винт в верхней части инвертора с винтом, уже установленным на стене. Подвесьте инвертор на монтажной поверхности на винты. Перед подключением проводов снимите нижнюю крышку, выкрутив четыре винта.

3.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Опасно! Обеспечьте надежное подключение заземляющего проводника, чтобы предотвратить поражение электрическим током.

- Точка внешнего защитного заземления обеспечивает надежное заземление.
- Не используйте неподходящие заземляющие проводники: это может привести к повреждению изделия или травмам.
- Если вы не уверены в правильности заземления, обратитесь к специалисту.

Внешний заземляющий кабель подготавливается пользователем. Кабель заземления должен быть желто-зеленого цвета. ОТ-наконечники с изолирующей оболочкой входят в комплект поставки.

Шаг 1. Снимите изоляцию с конца кабеля на подходящую длину. В качестве заземляющего кабеля используйте РЕ-провод кабеля AC IN.

Шаг 2. Обожмите кабель и клемму ОТ соответствующим инструментом.

Шаг 3. Подключите заземляющий кабель винтом M4. Некоторые модели имеют только один выход AC; характеристики уточняйте в техническом паспорте.

3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДА / ВЫХОДА AC

- Перед подключением к источнику входного питания AC установите отдельный автоматический выключатель между инвертором и источником AC. Это позволит безопасно отключать инвертор при обслуживании и защитит его от перегрузки по входному току AC. Рекомендуемая характеристика выключателя AC — 25 А.

- На клеммных блоках имеются обозначения AC IN и AC OUT. Не перепутайте входные и выходные разъемы.

- Подключайте кабели AC с правильной полярностью. Обратное подключение проводов L и N может повредить инвертор. Линии N входа и выхода не должны соединяться между собой, так как при некоторых условиях это может повредить инвертор.

- Вся проводка должна выполняться квалифицированным персоналом.

- Для безопасности системы и эффективной работы важно использовать подходящий кабель для входа AC и двойного выхода AC. Рекомендуемый размер: 14 AWG, 2,075 мм².

- Перед подключением кабеля AC к устройству убедитесь, что питание AC отключено.

Все операции электроподключения, а также характеристики кабелей и компонентов должны соответствовать местным законам и нормативам. Цвета кабелей приведены как типовой пример.

3.4.1 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВХОДА / ВЫХОДА AC:

1. Перед выполнением подключения AC обязательно разомкните автоматический выключатель AC.

2. Снимите 12 мм изоляции с конца кабелей и укоротите проводящую часть до 10 мм. Вставьте кабель в трубчатый наконечник и обожмите наконечник с кабелем инструментом для обжима.

3. Вставьте кабели входа/выхода AC в соответствии с полярностью, указанной на клеммном блоке, и затяните винты клемм. Сначала подключите защитный провод РЕ:

РЕ — защитное заземление (желто-зеленый), L — линия (коричневый или черный), N — нейтраль (синий).

4. Убедитесь, что кабели надежно подключены.

ОСТОРОЖНО! Такие приборы, как кондиционеры, требуют не менее 2-3 минут для повторного запуска, чтобы давление хладагента в контуре успело выровняться. Если питание пропадает и быстро восстанавливается, подключенное оборудование может быть повреждено. Перед установкой проверьте у производителя кондиционера наличие функции задержки повторного запуска. В противном случае инвертор может выдать ошибку перегрузки и отключить выход для защиты нагрузки, однако иногда внутреннее повреждение кондиционера все равно возможно. inverter.

3.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ PV

- Перед подключением PV-модулей установите отдельный выключатель DC между инвертором и PV-модулями. Рекомендуемая характеристика выключателя DC - 25 А, рабочее напряжение более 500 VDC.
- Не заземляйте положительные или отрицательные клеммы PV-модулей: это может серьезно повредить инвертор.
- Под воздействием солнечного света в PV-цепочках может возникать смертельно опасное высокое напряжение. Строго соблюдайте указания по безопасности, приведенные в документации PV-цепочки.
- Подключайте PV-клеммы к соответствующим портам инвертора. Обратная полярность может повредить инвертор.
- Вся проводка должна выполняться квалифицированным персоналом.
- Для безопасности и эффективности используйте подходящий кабель PV-модулей. Рекомендуемый размер: 14 AWG, 2,075 мм².

3.5.1 ВЫБОР PV-МОДУЛЕЙ

- напряжение холостого хода (Voc) PV-модулей не должно превышать максимальное напряжение холостого хода PV-массива инвертора;
- напряжение холостого хода (Voc) PV-модулей должно быть выше пускового напряжения.

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Максимальное напряжение холостого хода PV-массива	500 VDC
Пусковое напряжение	60 VDC
Диапазон напряжения MPPT PV-массива	40 VDC - 450 VDC

Внимание! Не подключайте какие-либо выключатели DC или автоматические выключатели AC/DC до завершения электрических соединений.

3.5.2 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ PV-МОДУЛЕЙ

- Шаг 1.** Перед подключением PV обязательно разомкните выключатель DC.
- Шаг 2.** Снимите 12 мм изоляции с конца кабелей и укоротите проводящую часть до 10 мм. Вставьте кабель в трубчатый наконечник и надежно обожмите его.
- Шаг 3.** Проверьте мультиметром правильность полярности.
- Шаг 4.** Вставьте PV-кабели в соответствии с полярностью, указанной на клеммном блоке, и затяните винты: + к PV+ (красный), - к PV- (черный).
- Шаг 5.** Убедитесь, что кабели надежно подключены.

3.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ PV

3.6.1 Подключение свинцово-кислотного аккумулятора

Пользователь может выбрать свинцово-кислотный аккумулятор подходящей емкости с номинальным напряжением 24 V. В настройках необходимо выбрать тип аккумулятора AGM или FLD (заливной).

- Для безопасной эксплуатации и соответствия нормам требуется установить отдельное устройство защиты от перегрузки по току DC или разъединитель между аккумулятором и инвертором. В некоторых применениях разъединитель может не требоваться, но защита от перегрузки по току все равно должна быть установлена.

Рекомендуемый номинал устройства защиты или разъединителя — 175 А.

- Вся проводка должна выполняться квалифицированным специалистом.
- Для безопасности системы и эффективной работы используйте рекомендованный кабель и клеммы: 2 AWG, 25 мм².
- Перед подключением питания AC к устройству убедитесь, что AC-питание отключено. Все операции

электроподключения и характеристики кабелей/компонентов должны соответствовать местным законам и нормативам.

- Для свинцово-кислотного аккумулятора рекомендуемый ток заряда составляет 0,3C (C - емкость аккумулятора).

3.6.1 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА

Шаг 1. Выкрутите предварительно установленные винты на аккумуляторных полюсах. Подготовьте 2 наконечника DT, подходящих для кабелей AWG2.

Шаг 2. Снимите 12 мм изоляции с конца кабеля и укоротите проводящую часть до 10 мм. Вставьте кабель в DT-наконечник и надежно обожмите его.

Шаг 3. Пропустите аккумуляторный кабель через отверстие для установки аккумулятора в нижней части корпуса и затяните винты клемм. Убедитесь, что полярность аккумулятора и инвертора/зарядного устройства подключена правильно, а DT-наконечники надежно прикручены к клеммам аккумулятора.

Шаг 4. Подключите все аккумуляторные блоки в соответствии с требованиями системы.

Рекомендуется подключать аккумулятор емкостью не менее 200Ач.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность поражения электрическим током. Монтаж должен выполняться осторожно из-за высокого напряжения при последовательном соединении аккумуляторов.

- Не размещайте ничего между плоской частью клеммы инвертора и DT-наконечником, иначе возможен перегрев.

- Не наносите антиоксидантные вещества на клеммы до их надежного затягивания.

- Перед окончательным подключением DC или замыканием выключателя/разъединителя DC убедитесь, что положительный провод (+) подключен к плюсу (+), а отрицательный (-) - к минусу (-).

3.6.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛИТИЕВОГО АККУМУЛЯТОРА

При выборе литиевого аккумулятора сначала проверьте совместимость протокола. На литиевом аккумуляторе имеются два соединения: RJ45-порт BMS и силовой кабель.

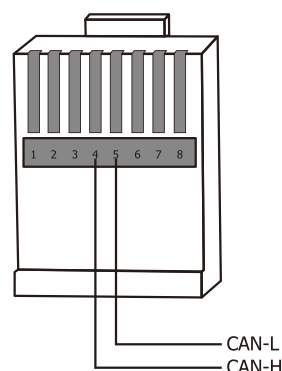
Шаг 1. Выполните подключение силового кабеля согласно разделу 3.6.1.

Шаг 2. Подключите RJ45-разъем коммуникационного кабеля аккумулятора к коммуникационному порту BMS инвертора. Протокол связи должен быть RS485 или CAN.

Шаг 3. Вставьте другой конец RJ45 (коммуникационный кабель аккумулятора) в коммуникационный порт литиевого аккумулятора.

Примечание. При использовании литиевого аккумулятора обязательно подключите BMS-кабель связи между аккумулятором и инвертором. В настройках инвертора выберите тип аккумулятора «литиевый». Для связи с BMS аккумулятора установите тип аккумулятора «LIB» или «FEL» в разделе 4.2.2, программа 17.

ПИН	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	-
4	CAN-H
5	CAN-L
6	-
7	-
8	



3.7 ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА

После подключения всей проводки установите нижнюю крышку на место и закрепите ее четырьмя винтами, упомянутыми в разделе 3.2.

3.8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КОММУНИКАЦИОННОГО МОДУЛЯ (ОПЦИЯ)

Интеллектуальный коммуникационный модуль используется для подключения к облачной платформе. Вставьте модуль непосредственно в порт COM. Некоторые модели поддерживают встроенную функцию Wi-Fi-мониторинга; см. краткое руководство по настройке приложения Solar APP.

04 РАБОТА УСТРОЙСТВА

4.1 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

После правильной установки устройства и надежного подключения аккумуляторов нажмите выключатель ON/OFF, расположенный на нижней стороне корпуса, чтобы включить устройство.

4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ОТОБРАЖЕНИЯ

Панель управления расположена на передней панели устройства. Она включает в себя три индикатора, четыре функциональные кнопки и LCD-дисплей, отображающий состояние работы и информацию о входной / выходной мощности.

4.2.1 LED-ИНДИКАЦИЯ

АС / ИНВ зеленый LED	Непрерывная индикация	Сетевой режим. Выход питается от сети
	Мерцающая индикация	Питание сети в норме, но устройство еще не перешло в режим работы от сети
	Индикация выключена	Питание сети ненормальное.
ИНВЕРТОР желтый LED	Непрерывная индикация	Выход питается от аккумулятора или PV в аккумуляторном режиме.
	Индикация выключена	Прочие состояния
ЗАРЯДКА желтый LED	Непрерывная индикация	Аккумулятор находится в режиме поддерживающего заряда (float)
	Мерцающая индикация	Батарея находится в режиме зарядки постоянного напряжения / постоянного тока
	Индикация выключена	Прочие состояния
НЕИСПРАВНОСТЬ красный LED	Непрерывная индикация	Неисправность в устройстве
	Мерцающая индикация	Наличие предупреждения
	Индикация выключена	Прочие состояния

4.2.2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КНОПКИ

КЛАВИША	ОПИСАНИЕ
ESC	Выход из режима настройки
UP	Переход на предыдущий пункт
DOWN	Переход на следующий пункт
ENTER	Подтверждение выбора в режиме настройки или вход в режим настройки

4.2.3 LCD-ДИСПЛЕЙ

ИНФОРМАЦИЯ	ФУНКЦИЯ
Вход АС	Значок входа АС; отображает входную мощность АС, входное напряжение, входную частоту и входной ток.
Вход PV	Значок входа PV; отображает мощность PV, напряжение PV, ток PV и т. п.
Выход	Значок инвертора; отображает выходное напряжение, выходной ток, выходную частоту и температуру инвертора
Нагрузка	Значок нагрузки; отображает мощность нагрузки и процент нагрузки; указывает перегрузку
Аккумулятор	Отображает уровень аккумулятора 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в аккумуляторном режиме, а также состояние зарядки в сетевом режиме; отображает напряжение, процент и ток аккумулятора
Прочая информация	Отображает код предупреждения или неисправности, наличие неисправности и отключение предупреждений

Для свинцово-кислотного аккумулятора значок батареи отображает емкость в зависимости от нагрузки и напряжения ячеек:

% НАГРУЗКИ	НАПРЯЖЕНИЕ АКБ	ОТОБРАЖЕНИЕ
Load >50%	< 22.292V	0-24%
	22.292V ~ 23.37V	25-49%
	23.37V ~ 24.448V	75-100%
	> 24.448V	75-100%
50%> Load > 20%	< 23.59V	0-24%
	23.59V ~ 24.668V	25-49%
	24.668V ~ 25.746V	50-74%
	> 25.746V	75-100%

% НАГРУЗКИ	НАПРЯЖЕНИЕ АКБ	ОТОБРАЖЕНИЕ
Load < 20%	< 24.24V	0-24%
	24.24V ~ 25.318V	25-49%
	25.318V ~ 26.395V	50-74%
	> 26.395V	75-100%

4.2.4 НАСТРОЙКИ LCD

Для входа в режим настройки удерживайте кнопку ENTER в течение 2 секунд.

Кнопками UP или DOWN выберите программу настройки, затем нажмите ENTER для подтверждения либо ESC для выхода.

СТРАНИЦА / ИНФОРМАЦИЯ	ОТОБРАЖАЕМЫЕ ДАННЫЕ
P1	Входное напряжение AC, номер страницы, выходное напряжение, емкость аккумулятора, процент нагрузки
P2	Входная частота AC, номер страницы, выходная частота, емкость аккумулятора, процент нагрузки
P3	Напряжение аккумулятора, номер страницы, выходной ток, емкость аккумулятора, процент нагрузки
P4	Напряжение PV, номер страницы, ток заряда PV, емкость аккумулятора, процент нагрузки
P5	Напряжение PV, номер страницы, мощность PV, емкость аккумулятора, процент нагрузки
P6	Выходное напряжение, номер страницы, активная выходная мощность, емкость аккумулятора, процент нагрузки
P7	Выходное напряжение, номер страницы, полная выходная мощность, емкость аккумулятора, процент нагрузки

СТРАНИЦА / ИНФОРМАЦИЯ	ОТОБРАЖАЕМЫЕ ДАННЫЕ
P8	Выходное напряжение, номер страницы, процент нагрузки, емкость аккумулятора
P9	Версия программного обеспечения дисплея
P10	Общая выработка энергии, номер страницы, суточная выработка энергии, емкость аккумулятора, процент нагрузки
Статус параллельной работы	Отображает состояние параллельной работы
После включения BMS	Доступны страницы состояния сети литиевого аккумулятора, напряжения/тока, температуры/SOC, емкости, точки постоянного напряжения и аварийной информации BMS. При отказе связи BMS соответствующие поля мигают ERR

4.3 КОДЫ НЕИСПРАВНОСТИ

КОД	ЗНАЧЕНИЕ	УСЛОВИЕ СРАБАТЫВАНИЯ	УСЛОВИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
1	Неудачный плавный запуск шины	Напряжение шины не достигло заданного значения при плавном запуске	Не восстанавливается
2	Высокое напряжение шины	Напряжение шины выше точки защиты	Не восстанавливается
3	Низкое напряжение шины	Напряжение шины ниже точки защиты от недонапряжения	Не восстанавливается
4	Перегрузка аккумулятора по току	Ток аккумулятора мгновенно превышает заданную точку и вызывает защиту	Не восстанавливается
5	Перегрев	Температура PFC превышает порог защиты; вентилятор остановлен более 5 минут	Пытается перезапуститься 6 раз; если неудачно — не восстанавливается
6	Высокое напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора выше заданного значения	Восстановление после снижения напряжения ниже заданного значения
7	Неисправность плавного запуска шины	Процесс плавного запуска завершился, но напряжение шины не достигло заданного значения	Не восстанавливается

КОД	ЗНАЧЕНИЕ	УСЛОВИЕ СРАБАТЫВАНИЯ	УСЛОВИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
8	Короткое замыкание шины	При включении инвертора или PFC напряжение шины ниже порога	Не восстанавливается
9	Неисправность плавного запуска INV	Плавный запуск INV не достиг номинального выходного напряжения	Не восстанавливается
10	Перенапряжение INV	В аккумуляторном режиме напряжение инвертора превышает заданное значение	Не восстанавливается
11	Недонапряжение INV	В аккумуляторном режиме напряжение инвертора ниже заданного значения	Не восстанавливается
12	Короткое замыкание INV	Напряжение инвертора падает ниже заданного значения или ток выше заданного	Пытается перезапуститься 6 раз; если неудачно — не восстанавливается
13	Защита от отрицательной мощности	Мощность инвертора остается ниже заданного значения в течение определенного времени	
14	Перегрузка	Перегрузка превышает предел (см. спецификацию)	Пытается перезапуститься 6 раз; если неудачно — не восстанавливается
15	Ошибка модели	Не совпадает номер модели при обнаружении	Не восстанавливается
16	Нет загрузчика	Загрузчик отсутствует	Не восстанавливается
17	Ошибка прошивки Flash	Выполняется запись программы	Восстановление после завершения записи
26	Ошибка BMS	Код ошибки в сообщении BMS	Отключите функцию связи BMS или восстановите BMS
28	Ошибка NTC	Обрыв цепи NTC	Не восстанавливается
29	Перегрузка инвертора по току	Мгновенный ток инвертора выше заданного значения	Пытается перезапуститься 6 раз; если неудачно — не восстанавливается

4.4 КОДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

КОД	ЗНАЧЕНИЕ	ДЕЙСТВИЕ	УСЛОВИЕ СРАБАТЫВАНИЯ	УСЛОВИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
50	Аккумулятор открыт	Предупреждение: аккумулятор не заряжается	Напряжение аккумулятора ниже заданной точки	После восстановления напряжения аккумулятора
51	Отключение по низкому напряжению аккумулятора	Предупреждение; низкое напряжение; невозможно включить питание	Напряжение аккумулятора ниже заданной точки	После восстановления напряжения аккумулятора
52	Низкое напряжение аккумулятора	Предупреждение	Напряжение аккумулятора ниже значения BAL	После восстановления напряжения аккумулятора
55	Перезаряд аккумулятора	Предупреждение: аккумулятор не заряжается	Напряжение аккумулятора выше заданного значения	Может восстановиться
56	Потеря BMS	Предупреждение: блокировка в дежурном режиме	Отказ связи BMS при включенной функции BMS	После восстановления связи
57	Перегрев	Предупреждение: аккумулятор не заряжается	Температура PFC или INV выше заданного значения	После снижения температуры ниже заданного значения
58	Ошибка вентилятора	Предупреждение: если один вентилятор отказал, другой работает на полной скорости	Не обнаружен сигнал скорости вентилятора	Может восстановиться
59	Ошибка EEPROM	Предупреждение	Сбой чтения/записи EEPROM	Не восстанавливается
60	Перегрузка	Предупреждение: аккумулятор не заряжается	Нагрузка превышает 102%	После возвращения нагрузки к норме
61	Ненормальная форма сигнала генератора	Предупреждение: непрерывная работа от аккумулятора	Результат обнаружения формы сигнала генератора ненормален	Может восстановиться
62	Слабая энергия PV	Предупреждение: отключение выхода PV и зарядки	При отсутствии аккумулятора напряжение шины ниже заданного значения	Через 10 мин
68	SOC ниже порога	Предупреждение: переход в дежурный режим	SOC литиевого аккумулятора ниже заданного значения	После отключения функции низкого SOC, отключения связи BMS или возврата SOC к заданному значению +5%.

КОД	ЗНАЧЕНИЕ	ДЕЙСТВИЕ	УСЛОВИЕ СРАБАТЫВАНИЯ	УСЛОВИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
69	Низкий SOC	Предупреждение: в дежурном режиме остается в нем и не включается	SOC литиевого аккумулятора ниже заданного +5% (сетевой или аккумуляторный режим) или ниже заданного +10% (дежурный режим)	После отключения функции низкого SOC, отключения связи BMS или возврата SOC к заданному +10%.
70	Сбой источника клеммы аккумулятора	Предупреждение: переход в дежурный режим	Аккумулятор не подключен, а напряжение клеммы ниже заданного значения.	После обнаружения аккумулятора или превышения напряжением клеммы заданного значения в течение 1 минуты.

4.5 ВЫРАВНИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА

Функция выравнивания добавлена в контроллер заряда. Она компенсирует накопление отрицательных химических эффектов, например стратификацию, когда концентрация кислоты в нижней части аккумулятора выше, чем в верхней. Выравнивание также помогает удалить кристаллы сульфата, которые могут образоваться на пластинах. Если это состояние (сульфатация) не контролировать, общая емкость аккумулятора снижается. Поэтому рекомендуется периодически выполнять выравнивание аккумулятора.

Примечание: не активируйте этот режим при использовании литиевых аккумуляторов.

ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИИ ВЫРАВНИВАНИЯ

Сначала необходимо включить функцию выравнивания аккумулятора в настройках LCD, программа 29. Затем можно применить функцию одним из следующих способов:

1. Включить режим выравнивания в программе 29.
2. Задать точку напряжения выравнивания в программе 30.
3. Задать время заряда при выравнивании в программе 31.
4. Задать время задержки выравнивания в программе 32.
5. Задать интервал выравнивания в программе 33.
6. Активировать немедленный режим выравнивания в программе 34.

Когда выполнять выравнивание: в стадии плавающего заряда, когда наступает заданный интервал выравнивания (цикл выравнивания аккумулятора), или при немедленной активации контроллер начинает стадию выравнивания.

Время заряда и тайм-аут: в стадии выравнивания контроллер подает максимально возможную мощность для зарядки аккумулятора до достижения напряжения выравнивания. Затем применяется регулирование постоянного напряжения для поддержания напряжения аккумулятора на уровне выравнивания. Аккумулятор остается в стадии выравнивания до истечения установленного времени. Если время истекло, а напряжение не достигло точки выравнивания, контроллер продлевает время до достижения напряжения или до истечения тайм-аута. Если после тайм-аута напряжение все еще ниже точки выравнивания, контроллер прекращает выравнивание и возвращается в плавающий режим.

4.6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ КОДА НЕИСПРАВНОСТИ	СОБЫТИЕ	ШАГИ ПРОВЕРКИ	РЕШЕНИЕ
2	Высокое напряжение шины	Проверьте, превышает ли суммарное номинальное напряжение PV-цепочки максимальное напряжение холостого хода PV инвертора	Если превышает, уменьшите количество PV-модулей
		При параллельной работе проверьте, согласованы ли настройки выходного напряжения двух инверторов	Если не согласованы, сбросьте настройки
3	Низкое напряжение шины	Отключите нагрузку от инвертора и перезапустите его, чтобы проверить восстановление	Если восстановление произошло, это означает слишком большое количество ударных нагрузок; часть нагрузок следует отключить от инвертора
5	Перегрев	После снижения температуры включите выход инвертора и проверьте вращение вентилятора	Если вентилятор не вращается, возможна неисправность вентилятора или его проводки
		Проверьте, не слишком ли загрязнен пылевой фильтр	При чрезмерном накоплении пыли его необходимо очистить
		Проверьте наличие свободного пространства более 30 см вокруг устройства	При недостаточном пространстве переустановите устройство согласно руководству
		Проверьте, не слишком ли высокая температура окружающей среды (выше 45°C)	Например, избегайте прямого солнечного света
		Проверьте, не ослаблена ли бумага/накладка воздуховода	Установите пластиковый фиксатор, поставляемый производителем, в месте ослабления
8	Короткое замыкание шины	Отключите нагрузку от инвертора и перезапустите его, чтобы проверить восстановление	Если восстановление произошло, это означает слишком большое количество ударных нагрузок; часть нагрузок следует отключить от инвертора
26	Ошибка BMS	Проверьте информацию о неисправности BMS через фоновые данные аккумулятора	Устраните проблему аккумулятора согласно информации о неисправности
56	Потеря BMS	Проверьте, подключен ли коммуникационный кабель к правильному порту литиевого аккумулятора	Литиевый аккумулятор может иметь несколько интерфейсов связи; подключите кабель в правильное положение
		Проверьте, соответствует ли настройка DIP-переключателя аккумулятора используемому протоколу.	Аккумулятор может поддерживать разные протоколы BMS, выбираемые DIP-переключателем
		Проверьте, соответствует ли назначение контактов порта аккумулятора на BMS-кабеле назначению контактов инвертора	Если нет, замените кабель на правильный
		Проверьте, соответствует ли протокол BMS инвертору	Если протокол вне поддерживаемого диапазона инвертора, замените протокол
		Замените аккумулятор или инвертор для проверки	Если после замены связь нормализовалась, неисправно коммуникационное оборудование

05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		HS56-3624MAX УТ-00003944
ВХОД АС		
Номинальное напряжение, В	208 / 220 / 230 / 240; (L + N + PE)	
Диапазон напряжения, В	90 ~ 280 (APP / GEN) 170 ~ 264 (ИБП)	
Частота, Гц	50 / 60 (автонастройка)	
ВЫХОД АС		
Номинальная мощность, кВА / кВт	3,6 (снижается до 90% при напряжении 208 В)	
Максимальная мощность, кВА	7,2	
Номинальное напряжение, В	208 / 220 / 230 / 240	
Коэффициент мощности	1	
Частота, Гц	50 / 60 ±0,1%	
Время переключения, мс	10 (APP / ИБП) / 20 (GEN)	
Форма сигнала	чистая синусоида	
Перегрузочная способность в режиме АКБ при 102 ~ 110% 110 ~ 200% нагрузки, с	60 10	
Максимальный КПД в режиме АКБ при 24В	92%	
ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО (PV/АС) (MPPT)		
Максимальный входной ток PV, А Мощность, кВт	18 5	
Диапазон MPPT при рабочем напряжении, В	40 ~ 450	
Напряжение запуска PV, В	60	
Максимальное напряжение холостого хода PV, В	500	
Максимальный ток заряда PV, А	100	
Максимальный ток заряда АС, А	100	
Максимальный ток заряда PV + АС, А	100	
АККУМУЛЯТОР (Li-ion, литий-ионный / AGM VRLA, свинцово-кислотный)		
Номинальное напряжение, В	24	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
Индикация	LCD	
Интерфейс	RS485 / CAN / RS232	
Мониторинг	WiFi (опция)	
Степень защиты	IP21	
ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Размеры (Ш × В × Г)	... оборудования, мм	410 × 110 × 336
	... упаковки, мм	490 × 176 × 394
Вес	...нетто, кг	8,4
	...брутто, кг	9,5

МОДЕЛЬ	HS56-3624MAX УТ-00003944
РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ	
Рабочая температура Относительная влажность	-10 ~ 60°C 5 ~ 95% без конденсации
Температура хранения	-15 ~ 60°C, без конденсации
Максимальная высота над уровнем моря, м	4 000 (снижение параметров выше 2 000)



HIDEN
SOLAR

HIDEN CONTROL — это надёжные ИБП и комплексные решения для организации гарантированного электропитания.

- Высококачественная и современная компонентная база
- Высокий уровень качества монтажа
- Непрерывный контроль процесса производства ИБП
- Соответствие мировым стандартам TUV, UL, CE, EAC
- Эффективная и современная схемотехника ИБП

Квалифицированные специалисты компании всегда готовы решить задачу любой сложности, обеспечат высокий уровень экспертизы на всех этапах работы от подбора оборудования до пусконаладочных и сервисных работ.



HIDEN-CONTROL.RU
info@hiden-control.ru
service@hiden.ru
+7 (499) 460-49-80