

HiDEN
CONTROL



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник бесперебойного питания
гибридный с MPPT-контроллером серии
HS20

HS20-1512M

ред. от 10.2026

Настоящее руководство предназначено для предоставления подробной информации об изделии, установке, применении, поиске и устранении неисправностей, мерах предосторожности и техническом обслуживании сетевых солнечных инверторов. В руководстве содержится не вся информация о фотоэлектрической системе. Чтобы обеспечить правильное использование и высокую производительность инвертора, перед выполнением любых перемещений, установкой, эксплуатацией и техническим обслуживанием необходимо внимательно прочитать настоящее руководство и строго соблюдать изложенные в нём меры предосторожности.

Сетевые солнечные инверторы должны эксплуатироваться в соответствии с местными законами и правилами, касающимися сетевого электроснабжения.

Руководство необходимо хранить в надлежащем состоянии и держать в доступности.

Все права защищены. Информация, представленная в настоящем документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Так как конструкция изделия обновляется, возможны некоторые расхождения в фактических данных и характеристиках инвертора. Сверяйте данные с фактическим изделием.

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

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

ИБП, изделие — источник бесперебойного питания.

Руководство, 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, LCD-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.

Устройство представляет собой надёжный многофункциональный источник бесперебойного питания (ИБП), объединяющий функции инвертора, зарядного устройства, солнечного контроллера для обеспечения бесперебойного энергоснабжения в максимально компактном формате. Информативный LCD-дисплей с панелью управления предоставляет простой и понятный интерфейс для лёгкого доступа к различным настройкам (ток заряда аккумуляторных батарей (АКБ), напряжение заряда АКБ на разных стадиях, приоритет работы солнечного контроллера и зарядного устройства, частота, система оповещения и др.).

- Чистое синусоидальное напряжение инвертора
- Функция «холодного» старта от батареи, без сети
- Настраиваемый ток заряда от сети и от солнечной энергии
- Интеллектуальный трёхстадийный алгоритм зарядки
- Уверенная работа с сетью в широком диапазоне напряжений
- Совместимость с сетевым напряжением или генератором
- Настраиваемый зарядный ток АКБ в зависимости от области применения через настройки на LCD-дисплее
- Настраиваемый приоритет AC / солнечного зарядного устройства через настройки на LCD-дисплее
- Автоматический перезапуск при восстановлении сети переменного тока
- Защита от перегрузки, перегрева и короткого замыкания
- Интеллектуальное зарядное устройство для оптимизации работы АКБ
- Связь с системой управления АКБ (BMS)

01 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ **5**

- 1.1 Определения и термины 5
- 1.2 Предупреждающие знаки..... 5

02 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ **8**

03 УСТАНОВКА **9**

- 3.1 Распаковка и осмотр 9
- 3.2 Подготовка 9
- 3.3 Установка устройства..... 9

04 РАБОТА УСТРОЙСТВА **15**

- 4.1 Включение и выключение устройства.....15
- 4.2 Панель управления и отображения.....15
- 4.3 ЖК-Дисплей.....15
- 4.5 Программы настроек.....17
- 4.6 Коды неисправности  22
- 4.7 Коды предупреждений  22
- 4.8 Описание режимов работы 23
- 4.9 Настройки LCD-дисплея 23
- 4.10 Устранение неисправностей..... 24
- 4.11 Приблизительное время автономной работы 25

05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **26**

ВВЕДЕНИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ

Настоящее руководство описывает сборку, установку, эксплуатацию и устранение неисправностей устройства. Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед началом установки и эксплуатации и сохраните его для будущего использования. Держите руководство 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.

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.

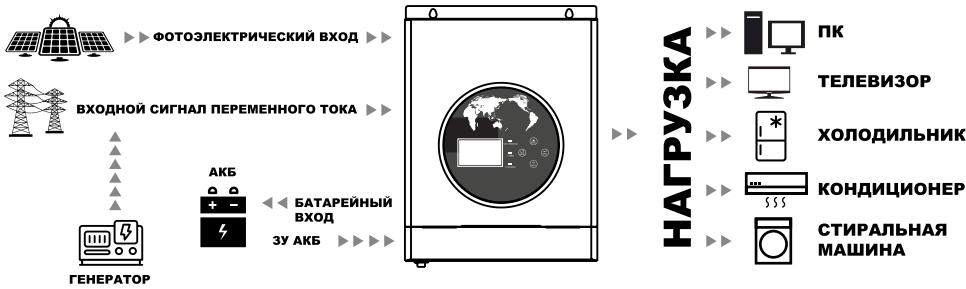
АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

В данном разделе показано базовое применение инвертора / зарядного устройства. Для полноценного функционирования система также включает следующие устройства:

- генератор или электросеть
- PV-модули (опция)

Обратитесь к интегратору вашей системы для подбора альтернативных архитектур в соответствии с требованиями.

Данный инвертор обеспечивает питание всех типов бытовых и офисных приборов, включая электродвигательные устройства (люминесцентные лампы, вентиляторы, холодильники и кондиционеры).



01 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Данное Руководство содержит информацию, касающуюся установки и эксплуатации ИБП. Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее Руководство 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 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ

Предупреждающие знаки указывают на возможность получения человеком травмы или повреждения оборудования, а также на необходимость соблюдения правильных действий, во избежание нежелательных последствий. В данном руководстве используются три вида предупреждающих знаков, показанных ниже:



Опасность: вероятность получения травмы или летального исхода в случае игнорирования предупреждения



Предупреждение: вероятность получения травмы или повреждения оборудования в случае игнорирования предупреждения



Внимание: вероятность повреждения оборудования, потери данных или иных последствий в случае игнорирования предупреждения

ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



Выполняется только авторизованным и квалифицированным персоналом.



Ознакомьтесь со всеми предупреждающими знаками перед началом любых действий с оборудованием.



Не прикасайтесь к поверхности с нанесенной на ней этикеткой, чтобы не обжечься при работающем устройстве.



Перед проведением работ с платами и электронными компонентами необходимо выполнить мероприятия по защите от статического электричества.

ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Этот раздел содержит важные инструкции по безопасности и эксплуатации. Прочтите и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.



Перед использованием устройства **прочитайте все инструкции и предупреждающие знаки** на устройстве, АКБ и в соответствующих разделах данного Руководство.



ОСТОРОЖНО! Не сжимайте, не ударяйте и не перемещайте АКБ во время зарядки. Не используйте АКБ, подвергшуюся модификации, и не превышайте номинальный зарядный ток инвертора.

Недопустимо **попадания внутрь устройства жидкостей или снега.**

Не заряжайте и не подключайте к устройству замёрзшую АКБ.

Монтаж производится исключительно **в проветриваемом помещении**, исключая возможность скопления взрывоопасного газа.

Открытое пламя или курение вблизи АКБ недопустимо.

При первом подключении или замене АКБ **проверьте номинальное напряжение и ток.** Несоблюдение этих условий может привести к взрыву, травмам и/или повреждению оборудования.

Для снижения риска травм, используйте **только рекомендованные АКБ.** Использование иных типов АКБ может привести к их взрыву, что повлечёт травмы и/или повреждения оборудования.



Не разбирайте устройство. При необходимости ремонта обращайтесь в квалифицированный сервисный центр. Неправильная сборка может привести к риску поражения электрическим током или пожару.

Для уменьшения риска поражения электрическим током **отключите все провода перед проведением технического обслуживания или очистки.** Выключение устройства не снижает этот риск.

ВНИМАНИЕ! Устанавливать данное устройство с батареей могут только квалифицированные специалисты.

Для оптимальной работы устройства соблюдайте спецификации для выбора **соответствующего кабеля.**

Будьте предельно осторожны при **работе с металлическими инструментами** вблизи

АКБ. Существует риск короткого замыкания или искрения, что может привести к взрыву.

Строго соблюдайте процедуру установки при **отключении клемм** переменного или постоянного тока. Подробнее смотрите в разделе установки данного руководства.

Предохранители предусмотрены для защиты питания от АКБ от перегрузки к току.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ. Данное устройство должно быть подключено к системе постоянного заземления. Убедитесь, что установка соответствует местным требованиям и нормам.

Никогда **не допускайте короткого замыкания** между выходом переменного тока и входом постоянного тока. Не подключайте устройство к сети при коротком замыкании на входе постоянного тока.

Если после выполнения таблицы устранения неисправностей ошибки сохраняются, отправьте инвертор/зарядное устройство в местный дилерский центр или сервисный центр для обслуживания.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА

Не допускайте попадания кислоты на кожу или глаза. При попадании — промойте чистой водой и обратитесь к врачу.

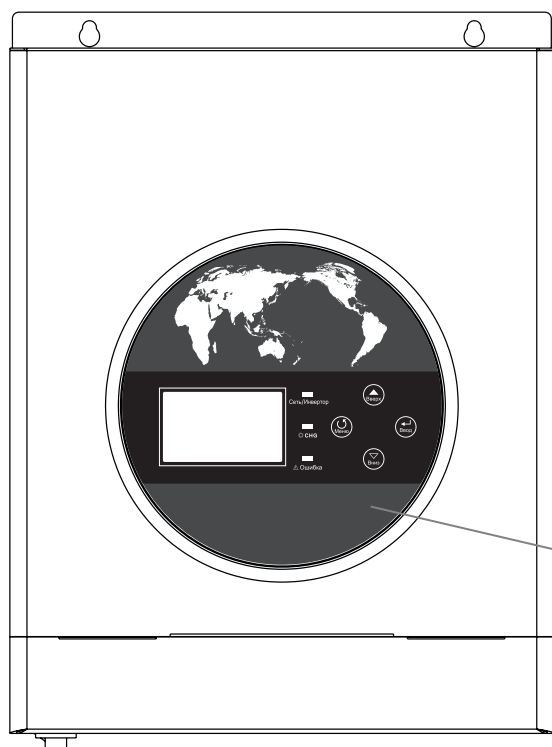
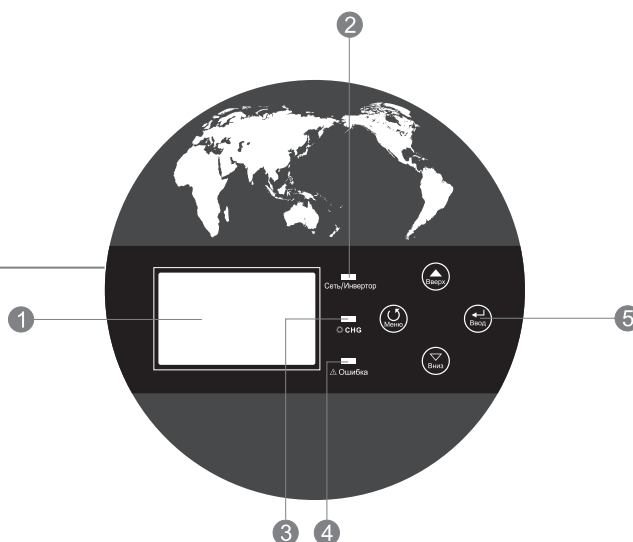
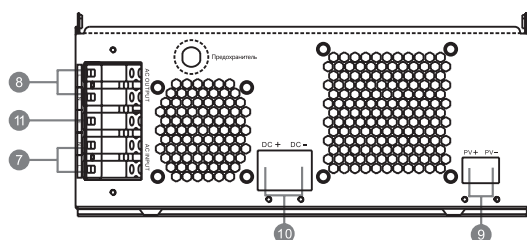
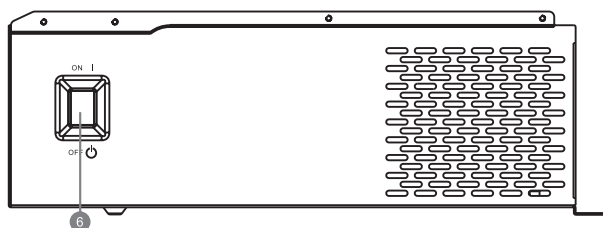
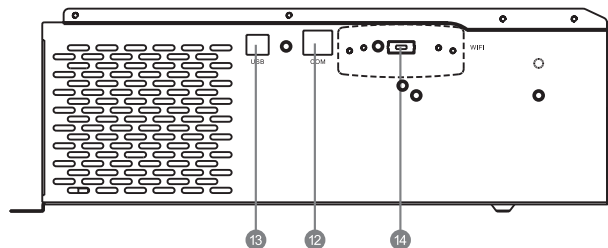
Во время работы с АКБ **избегайте контакта рук с лицом.**

Во время работы **снимайте все металлические аксессуары и украшения** (кольца, браслеты, часы и т.д.) при работе с АКБ.

Используйте **диэлектрический инвентарь.**

При использовании удалённого или автоматического старта устройства, **отключите входной автомат** перед началом работ или обслуживания.

02 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ



- 1.** LCD-дисплей
- 2.** Индикатор состояния
- 3.** Индикатор заряда/разряда
- 4.** Индикатор неисправности
- 5.** Кнопки функций
- 6.** Переключатель питания ВКЛ/ВЫКЛ
- 7.** Вход переменного тока (AC)
- 8.** Выход переменного тока (AC)
- 9.** Вход фотоэлектрического модуля
- 10.** Разъем для подключения АКБ
- 11.** Выключатель
- 12.** Порт обмена данными RS-485
- 13.** Порт USB
- 14.** Wi-Fi (опция)

03 УСТАНОВКА

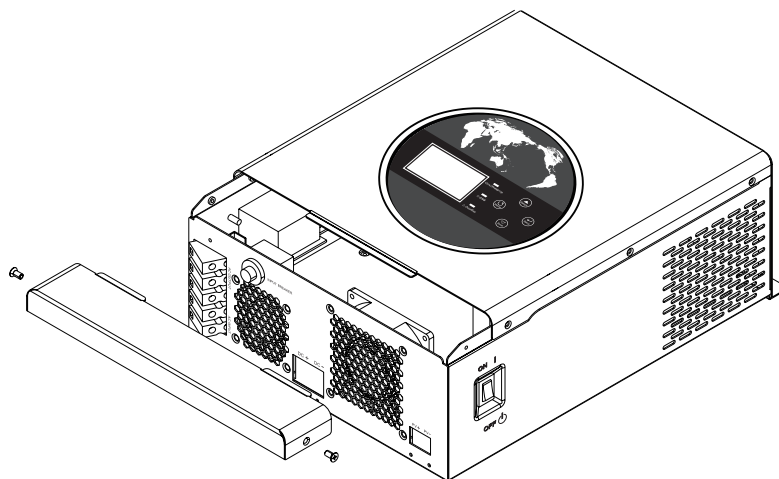
3.1 РАСПАКОВКА И ОСМОТР

Перед установкой внимательно осмотрите устройство и убедитесь в отсутствии внешних повреждений. Убедитесь в полноте комплекта:

- Устройство (1 шт.)
- Руководство пользователя (1 экз.)
- Кабель USB (1 шт.)

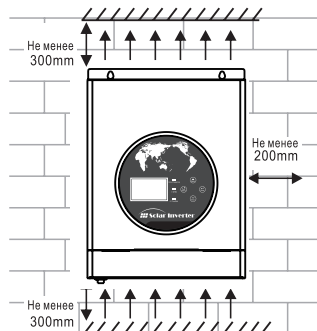
3.2 ПОДГОТОВКА

Перед подключением, открутите винты и снимите нижнюю крышку, как показано слева.



3.3 УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА

При выборе места установки необходимо учитывать следующие требования:

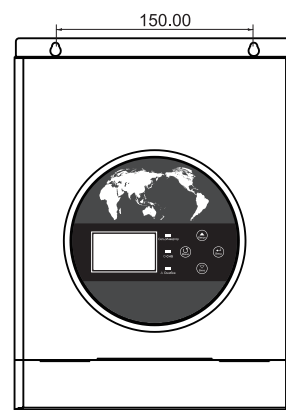


- запрещается монтировать устройство на горючие конструкционные материалы;
- монтаж устройства производить на твёрдой поверхности;
- для возможности постоянного считывания показания LED-дисплея, установите ИБП на уровне глаз;
- для надлежащей циркуляции воздуха и отвода тепла следует соблюсти минимальные зазоры между поверхностями и устройством: ≥ 200 мм слева и справа, ≥ 300 мм сверху и снизу, как указано справа;
- убедитесь в достаточном пространстве для монтажа проводов;
- оптимальная температура при эксплуатации — $-10 \sim 50^{\circ}\text{C}$;
- рекомендуемое положение установки — вертикальное (крепление к стене).

Внимание! Подходит только для монтажа на бетонной или другой негорючей поверхности.

3.3.1. КРЕПЁЖ УСТРОЙСТВА

Установите устройство, зафиксируйте его на два винта сверху.



3.3.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКБ

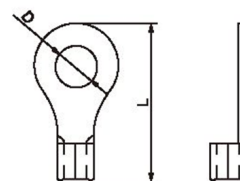
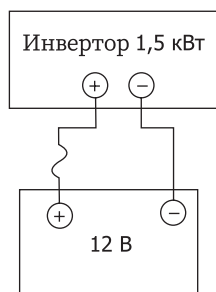
Предупреждение. Для безопасной эксплуатации необходимо установить отдельное DC-устройство защиты от перегрузки по току или отключающее устройство между АКБ и устройством. Используйте рекомендуемые данным Руководство значения тока.

Внимание! Все работы должны производиться квалифицированным персоналом.

Внимание! Используйте достаточное сечение кабеля (см. таблицу).

Рекомендуемые размеры кабеля и клемм для АКБ

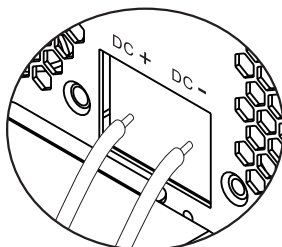
Номинальный ток, А	125	
Ёмкость батареи, Ач	100	200
Сечение кабеля	1AWG (×4)	6AWG (×2)



Соблюдайте указанные ниже этапы при подключении АКБ:

Шаг 1. Соберите кольцевой наконечник АКБ на основе рекомендуемых размеров кабеля и клемм.

Шаг 2. Модель мощностью в 1,5 кВт поддерживает систему напряжением 12В постоянного тока. Подключите все батарейные блоки, как показано на схеме ниже. Для модели мощностью в 1,5 кВт рекомендуется подключить АКБ ёмкостью не менее 100 Ач.



Шаг 3. Вставьте кольцевую клемму кабеля аккумулятора горизонтально в разъём АКБ на ИБП и убедитесь в затяжке болтов с моментом в 2-3 Нм. Удостоверьтесь в правильности полярности подключения как на АКБ, так и на ИБП, а также в плотном привинчивании кольцевых клемм к клеммам батареи.

Предупреждение: Опасность поражения электрическим током. Из-за высокого напряжения батарейного блока, будьте предельно внимательны при подключении.

Внимание! Не помещайте посторонние предметы между клемм АКБ и кольцевым наконечником: это может привести к резкому перегреву и взрыву.

Внимание! Не покрывайте клеммы антикоррозионными средствами. Контакт должен быть максимально плотным.

Внимание! Перед финальным включением АКБ убедитесь, что батарейный плюс (+) подключен к DC (+), а минус (-) — к DC (-)

3.3.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕТИ ВХОД / ВЫХОД

Внимание! Обязательно установите отдельный автомат на входе устройства. Это обеспечит возможность надёжного отключения устройства при обслуживании и защитит от превышения тока по входу.

Внимание! Вход (IN) и Выход (Out) — разные терминалы. Не переподключайте входные и выходные разъёмы.

Предупреждение. Вся электромонтажная работа должна выполняться квалифицированным персоналом.

Внимание! Для обеспечения безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать подходящий для подключения входа переменного тока кабель. Для снижения риска травмирования используйте указанные ниже настоятельно рекомендуемые сечения кабеля.

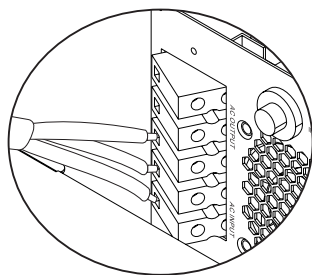
Сечение кабеля	14AWG
Усиление затяжки, Нм	0.8 ~ 1.0

При подключении Входа / Выхода АС выполните следующие шаги:

Шаг 1. Перед выполнением подключения входа/ выхода переменного тока в первую очередь не забудьте разомкнуть устройство защиты от перегрузки или размыкатель постоянного тока.

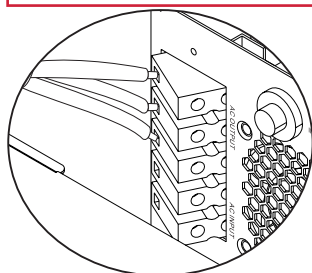
Шаг 2. Снимите изоляцию с 6 проводников на длину 10 мм каждый. Укоротите проводники фазы L и нейтрали N на 3 мм.

Шаг 3. Вставьте кабель входа переменного тока в соответствии с указанными на клеммной колодке полярностями и затяните винты клеммы. Не забудьте сначала подключить проводник защитного заземления PE(⊕).



- ⊕ → Защитное заземление (жёлто-зелёный)
- L → Фаза (коричневый или чёрный)
- N → Нейтраль (синий)

Предупреждение. Убедитесь в отсутствии напряжения на монтируемых проводах перед монтажом.



Шаг 4. Затем, вставьте кабели выхода переменного тока в соответствии с указанными на клеммной колодке полярностями и затяните винты клеммы. Не забудьте сначала подключить проводник защитного заземления PE (⊕)

- ⊕ → Защитное заземление (жёлто-зелёный)
- L → Фаза (коричневый или чёрный)
- N → Нейтраль (синий)

Шаг 5. Убедитесь в надёжном подключении кабелей.

ВАЖНО! Удостоверьтесь в правильной полярности подключения кабелей переменного тока. Если кабели L и N подключены в обратном порядке, то, в случае эксплуатации данных ИБП в режиме параллельной работы, это может привести к короткому замыканию в сети.

Внимание! Для запуска бытовых приборов, таких как кондиционеры, требуется по меньшей мере 2–3 мин. Это время необходимо, чтобы распределить газ-хладагент внутри контура охлаждения. Кратковременный сбой в подаче питания и его быстрое восстановление могут привести к повреждению подключённых приборов. Во избежание этого, прежде чем подключать кондиционер, уточните у производителя, оснащен ли он функцией задержки времени включения. В противном случае гибридный ИБП сообщит о перегрузке и отключит подачу питания на кондиционер. Однако в некоторых случаях это все же может привести к повреждению внутренних компонентов кондиционера

3.3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ (PV)

Предупреждение. Все работы должна выполняться квалифицированным персоналом.

Важно: Перед подключением к модулям солнечных панелей, между ИБП и ними установите отдельный выключатель постоянного тока.

Внимание! Для обеспечения безопасности и эффективной работы системы при подключении модуля солнечной панели крайне важно использовать специальные кабели для подключения солнечных панелей. Во избежание получения травм следует использовать кабели рекомендованного сечения, указанного ниже.

Номинальный ток, А	60
Сечение кабеля	8AWG
Усиление затяжки, Нм	1.4 ~ 1.6

Выбор солнечных (PV) модулей.

При выборе PV-модулей обязательно учитывайте следующие параметры:

1. Напряжение разомкнутой цепи (V_{oc}) солнечных панелей не должно превышать максимальное напряжение разомкнутой цепи массива солнечных панелей для ИБП.
2. Напряжение максимальной мощности (V_{mpp}) модулей солнечной панели должно соответствовать оптимальному значению V_{mp} для ИБП или находиться в пределах диапазона V_{mp} для достижения наилучших результатов. Если один модуль солнечной панели не соответствует этому требованию, необходимо подключить несколько модулей последовательно.

Примечание. V_{mp} — напряжение максимальной точки мощности панели. Эффективность зарядки PV достигает максимума, когда напряжение PV-системы близко к оптимальному V_{mp} .

Максимальное количество модулей солнечной панели, соединенных последовательно

$$V_{mp} \text{ модуля солнечной батареи} \times X \text{ шт.} = \text{Оптимальное значение } V_{mp} \text{ для ИБП или в диапазоне } V_{mp}$$

Количество модулей солнечной панели, подключенных параллельно = максимальный зарядный ток ИБП / I_{mp}

Общее количество модулей солнечной панели = (максимальное количество модулей солнечной панели соединенных последовательно) × (количество модулей солнечной панели, соединенных параллельно).

Режим зарядки от солнечной панели

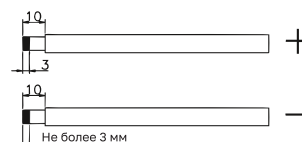
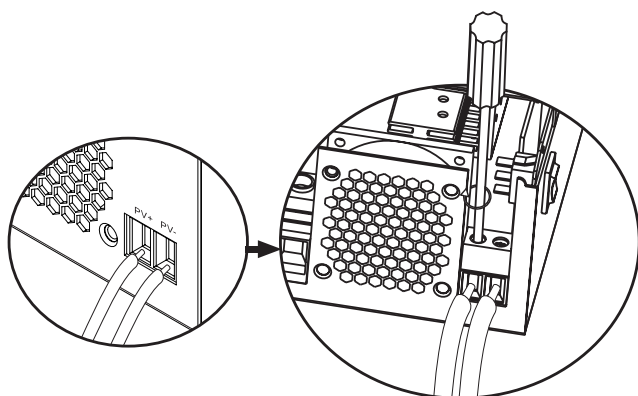
МОДЕЛЬ ИБП	ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО MPPT
	HS20-3624PRO HV
Ток заряда от солнечных панелей, А	60
Максимальное напряжение холостого хода солнечной батареи, В	145
Диапазон напряжений массива MPPT-контроллеров зарядки от солнечной панели, В (постоянного)	15 ~ 130
Минимальное напряжение АКБ для заряда от солнечных панелей, В	8,5
Напряжение постоянного тока системы, В (постоянного)	12

Для подключения PV-модуля выполните следующие шаги:

Шаг 1. Снимите изоляционную оплётку 10 мм на положительных и отрицательных проводниках.

Шаг 2. Проверьте маркировку полярностей PV-модулей и PV-входов на устройстве. Подключите положительный кабель (+) к положительному входу (+), а отрицательный (-) – к отрицательной клемме (-).

Шаг 3. Убедитесь в прочности фиксации всех кабелей.

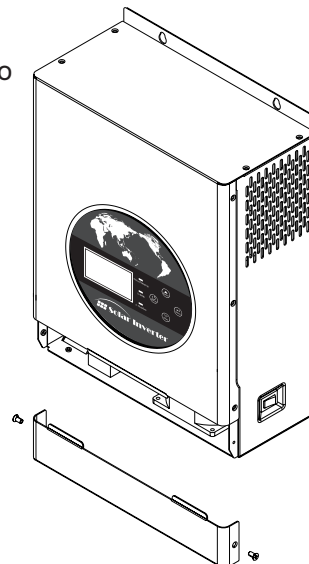
**Технические характеристики модуля солнечной панели (справочная информация)**

Пиковая мощность: 260 Вт Напряжение при макс. мощности (V_{mp}): 30,9В пост. тока Ток при макс. мощности (I_{mp}): 8,42А Напряжение разомкнутой цепи (V_{oc}): 37,7В пост. тока Ток короткого замыкания (I_{sc}): 8,89А Количество элементов: 60	МОДЕЛЬ КОНТРОЛЛЕРА	ВХОД СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ, ШТ.	КОЛИЧЕСТВО МОДУЛЕЙ, ШТ.
	MPPT-60A	3S2P (3 последовательных, 2 параллельных)	6

Схема монтажа солнечных панелей (1 параллель)

3.3.5 ФИНАЛЬНАЯ СБОРКА

После завершения подключения кабелей установите нижнюю крышку, закрепив её винтами, как показано справа.



КОММУНИКАЦИОННОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

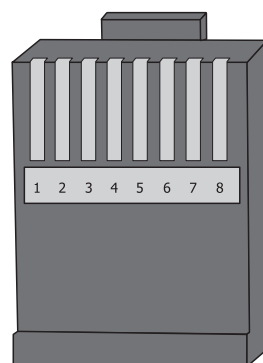
Для настройки и мониторинга работы инвертора необходимо правильно подключить его к компьютеру с помощью специального кабеля обмена данными. Для установки контрольного программного обеспечения скачайте само программное обеспечение по ссылке из последней страницы инструкции. Подробную информацию о работе программного обеспечения можно получить у поставщика.

Внимание! Запрещается использование кабеля локальной сети в качестве кабеля обмена данными для непосредственной связи с портом ПК. В противном случае, будут повреждены внутренние компоненты контроллера.

Внимание! Интерфейс RJ45 подходит только для использования вспомогательных изделий компании или профессиональной эксплуатации.

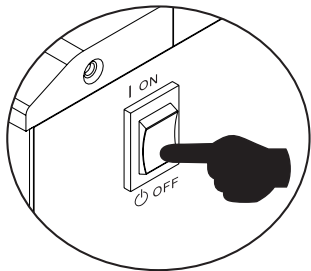
Ниже приведено описание контактов разъёма RJ45.

ПИН	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	Общий
4	
5	
6	
7	
8	



04 РАБОТА УСТРОЙСТВА

4.1 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА



По завершению монтажа устройства и надёжного присоединения АКБ для включения устройства просто нажмите на выключатель «On/Off» («Вкл. / Откл.») (расположен в нижней части корпуса).

4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ОТОБРАЖЕНИЯ

Представленная на схеме ниже панель управления и индикатора находятся на лицевой стороне инвертора. Она включает в себя три индикатора, четыре функциональные клавиши и ЖК-дисплей, показывающий эксплуатационное состояние и информацию о входной / выходной мощностях.



AC / ИНВ зелёный LED	Непрерывная индикация	Питание на выход подаётся от электрической сети в режиме работы от сети
	Мерцающая индикация	Питание на выход подаётся от батареи или солнечной панели в режиме работы от АКБ.
CHG / ЗАРЯД жёлтый LED	Мерцающая индикация	Батарея заряжается или разряжается. Поддерживающий заряд.
ОШИБКА красный LED	Непрерывная индикация	Возникла неисправность ИБП
	Мерцающая индикация	В ИБП возникло состояние предупреждения

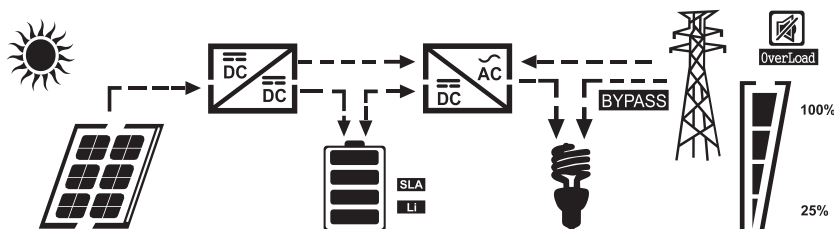
4.2.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КЛАВИШИ

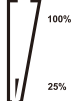
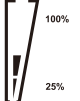
КЛАВИША	ОПИСАНИЕ
⌂ MENU / МЕНЮ	Вход в режим перезагрузки или режим настройки, переход к предыдущему выбору
▲ UP / ВВЕРХ	Увеличение данных настроек
▼ DOWN / ВНИЗ	Уменьшить данных настроек
↵ ENTER / ВВОД	Вход в режим настройки и подтверждение выбора в режиме настройки, переход к следующему выбору или выход из режима перезагрузки

4.3 ЖК-ДИСПЛЕЙ

INPUT PV BATT TEMP

OUTPUT GRID INV LOAD



ИКОНКА		ФУНКЦИЯ
ИНФОРМАЦИЯ ВХОДА И ВЫХОДА		
		Отображение информации о входе (АС)
		Отображение информации о выходе (DC)
		Напряжение и частота входа, напряжение PV и АКБ, зарядный ток Напряжение и частота выхода, нагрузка (ВА), нагрузка (Вт), ток заряда
ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ И ИНФОРМАЦИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ		
		Индикация номера программы настройки
		Отображение предупреждений и кодов ошибок. Предупреждение: мерцающая индикация 88  Ошибка: непрерывная индикация 88 
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКБ		
		Индикация уровня заряда батареи 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % и 75–100 % в режиме работы от батареи и состояния зарядки в режиме работы от сети
Статус	Напряжение батареи	LCD-дисплей
Режим постоянного тока / режим постоянного напряжения	< 2 В/эл.	4 индикаторные полосы мерцают по очереди
	2 ~ 2,083 В/эл.	Нижняя индикаторная полоса непрерывно светится, остальные три – мерцают по очереди
	2,083 ~ 2,167 В/эл.	Две нижние индикаторные полосы непрерывно светятся, остальные – мерцают по очереди
	> 2,167 В/эл.	Три нижние индикаторные полосы непрерывно светятся, верхняя – мерцает.
АКБ заряжены полностью		4 индикаторная полоса непрерывно светится
ЁМКОСТЬ АКБ (только в режиме работы от АКБ)		
ЖК-дисплей	Нагрузка	Напряжение АКБ, В/элемент
	> 50%	< 1,717
	50% > ... > 20%	< 1,817
	< 20%	< 1,867
	> 50%	1,717 ~ 1,8
	50% > ... > 20%	1,817 ~ 1,9
	< 20%	1,867 ~ 1,95
	> 50%	1,8 ~ 1,883
	50% > ... > 20%	1,9 ~ 1,983
	< 20%	1,95 ~ 2,033
	> 50%	> 1,883
	50% > ... > 20%	> 1,983
	< 20%	> 2,033
ИНФОРМАЦИЯ О НАГРУЗКЕ		
	Перегрузка	
	Уровень нагрузки	
	0 ~ 24%	25 ~ 49%
	50 ~ 74%	75 ~ 100%
		

ИНФОРМАЦИЯ О РЕЖИМЕ РАБОТЫ

	Индикатор подключения устройства к сети
	Индикатор подключения устройства к солнечной панели
BYPASS	Индикатор питания нагрузки от энергии электрической сети
	Индикатор работы солнечного зарядного устройства
	Индикатор работы цепи инвертора постоянного тока / переменного тока
БЕЗЗВУЧНЫЙ РЕЖИМ	
	Индикатор отключения сигнала тревоги устройства

4.5 ПРОГРАММЫ НАСТРОЕК

После нажатия и удержания кнопки «ENTER»/«ВВОД» в течение 2 секунд, устройство войдёт в режим настройки. Для выбора настройки программ нажмите на кнопки «UP»/«ВВЕРХ» или «DOWN»/«ВНИЗ». После этого, нажмите кнопку «ENTER»/«ВВОД»)/ или «MENU»/«МЕНЮ» для подтверждения выбора и выхода.

	Выход из режима настройки	 ESC	
	Выбор приоритетного источника питания нагрузки	 SBV	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузки в первую очередь. Если напряжение батареи превышает значение, заданное в программе 21 в течение 5 мин, ИБП переходит в режим работы от батареи и питание нагрузки будет осуществляться одновременно от солнечной энергии и от батареи. Когда напряжение батареи упадет до значения, заданного в программе 20, ИБП перейдет в режим байпаса и питание нагрузки будет только от сети, а солнечная энергия будет в это время заряжать батарею.
		 SOL Циклический режим (максимальное использование солнечной энергии, включая накопленную в АКБ) Предназначен для высокоциклических АКБ (например, LiFePO ₄)	Солнечная энергия обеспечивает питание нагрузки в первую очередь. Если напряжение батареи в течение 5 мин превышает значение, заданное в программе 21, и солнечная энергия также была доступна в течение 5 минут, ИБП переходит в режим работы от батареи, и питание нагрузки будет осуществляться от солнечной панели и от батареи. Когда напряжение батареи упадет до значения, заданного в программе 20, ИБП перейдет в режим байпаса и питание нагрузки будет только от сети, а солнечная энергия будет в это время заряжать батарею.

[01]	Выбор приоритетного источника питания нагрузки	[01] ULI Резервный режим (по умолчанию)	Электросеть обеспечивает питание нагрузки в первую очередь. Питание подключенных нагрузок будет осуществляться от солнечной энергии и батареи только в тех случаях, когда сеть недоступна.
[02]	Диапазон входного напряжения AC	[02] APL Широкий, бытовые приборы (по умолчанию)	Работа от сети в диапазоне 90 ~ 280В
		[02] UPS Режим ИБП	Работа от сети в диапазоне 170 ~ 280В (до 100% нагрузки по току)
		[02] VDE VDE	Диапазон работы по EU-стандарту VDE4105 (184 ~ 253В)
		[02] GEN Режим работы от генератора	Широкий диапазон по частоте и напряжению
[03]	Выходное напряжение	[03] 230^v	Настройка в диапазоне 220 ~ 240В
[04]	Выходная частота	[04] 500^{Hz}	50Гц (по умолчанию)
		[04] 600^{Hz}	60Гц
[05]	Приоритет источника питания	[05] BLU	В первую очередь, режим байпаса
		[05] LBV (по умолчанию)	В первую очередь, автономный режим, независимо от наличия сети
[06]	Байпас при перегрузке (переход с режима АКБ на байпас при перегрузке)	[06] bYd	Отключение режима байпаса
		[06] bYE (по умолчанию)	Включение режима байпаса
[07]	Автоматический перезапуск в случае возникновения перегрузки	[07] Ltd (по умолчанию)	Перезапуск отключен
		[07] 1tF	Перезапуск активен
[08]	Автоматический перезапуск в случае возникновения перегрева	[08] Ltd	Перезапуск отключен
		[08] 1tE	Перезапуск активен
[10]	Приоритет источника питания зарядного устройства: Для настройки приоритета источника питания зарядного устройства.	Если данный инвертор/ зарядное устройство находится в режиме Работы от сети, Ожидания или Отказа, то источник питания зарядного устройства может быть запрограммирован следующим образом:	
		[10] CSO Сначала солнечная батарея	В первую очередь, зарядка батареи будет осуществляться за счет солнечной энергии. Батарея заряжается от сети только тогда, когда солнечная энергия недоступна
		[10] SPU Солнечная панель и электросеть (по умолчанию)	Батарея одновременно заряжается от солнечной панели и от сети
		[10] OSO Только солнечная панель	Солнечная энергия будет единственным источником зарядки, независимо от доступности сети
[11]	Максимальный ток заряда (солнечная энергия + сеть)	1,5 кВт, MPPT-60A	
		[11] 60^A (по умолчанию, 80A, для модели HS20-6048 PRO HV)	Диапазон настройки составляет от 1А до 70А. Шаг изменения: 1А на одно нажатие
[13]	Максимальный ток заряда от сети 1,5 кВт	[13] 10^A 10А (по умолчанию)	
		[13] 20^A 20А (максимальный ток)	

[14]	Тип АКБ	[14] AGM (по умолчанию)	С абсорбированными стеклянными пластинами AGM
		[14] GEL	Свинцово-кислотная, GEL
		[14] Li	Литий-железо-фосфатный аккумулятор
		[14] FLd	Жидкий (заливной) электролит
		[14] LEA	Свинцовые элементы
		[14] USE	Определено пользователем (можно настроить напряжение заряда и отключения в программах 17, 18 и 19)
		[14] nD	АКБ отсутствует (можно выбрать только при отсутствии АКБ)
		В случае выбора литий-ионной АКБ в качестве «Заданной пользователем», напряжение заряда батареи и низкое напряжение конца разряда постоянного тока можно задать в поагмах 17 и 19.	
[17]	Напряжение накопительного заряда (заряд напряжением постоянного значения)	[17] CV 14.1 ^v Установка по умолчанию модели на 12В: 14,1В.	Данную программу можно настроить в случае выбора в программе 14 литий-ионной АКБ в качестве «Заданной пользователем». Диапазон настройки составляет от 12,0В до 14,6В для модели на 12В постоянного тока. Шаг изменения: 0.1 В на одно нажатие
		[17] CV 28.2 ^v Установка по умолчанию модели на 24В: 28,2В.	Данную программу можно настроить в случае выбора в программе 14 литий-ионной АКБ в качестве «Заданной пользователем». Диапазон настройки составляет от 24,0В до 29,2В для модели на 24В постоянного тока. Шаг изменения: 0.1 В на одно нажатие
[18]	Напряжение зарядки на холостом ходу	[18] FLV 13.5 ^v Установка по умолчанию модели на 12В: 13,5В.	Данную программу можно настроить в случае выбора в программе 14 литий-ионной АКБ в качестве «Заданной пользователем». Диапазон настройки составляет от 12,0В до 14,6В для модели на 12В постоянного тока. Шаг изменения: 0.1 В на одно нажатие
		[18] FLV 27.0 ^v Установка по умолчанию модели на 24В: 27,0В.	Данную программу можно настроить в случае выбора в программе 14 литий-ионной АКБ в качестве «Заданной пользователем». Диапазон настройки составляет от 24,0В до 29,2В для модели на 24В постоянного тока. Шаг изменения: 0.1 В на одно нажатие
[19]	Настройка низкого напряжения постоянного тока конца разряда АКБ	[19] COV 10.2 ^v Установка по умолчанию модели на 12В: 10,2В.	Данную программу можно настроить в случае выбора в программе 14 литий-ионной АКБ в качестве «Заданной пользователем». Диапазон настройки составляет от 10,0В до 12,0В для модели на 12В постоянного тока. LA. Независимо от процента подключённой нагрузки, низкое напряжение постоянного тока конца разряда будет зафиксировано на заданное значение.

[19]	Настройка низкого напряжения постоянного тока конца разряда АКБ	<div>[19] 20.4 V</div> Установка по умолчанию модели на 24В: 20,4В.	Данную программу можно настроить в случае выбора в программе 14 литий-ионной АКБ в качестве «Заданной пользователем». Диапазон настройки составляет от 20,0В до 24,0В для модели на 24В постоянного тока. IA. Независимо от процента подключённой нагрузки, низкое напряжение постоянного тока конца разряда будет зафиксировано на заданное значение.
[20]	Напряжение прекращения разряда АКБ при наличии электрической сети	<div>[20] 11.5 V</div> Доступные варианты для моделей на 12В: 11,5В (по умолчанию)	Диапазон настройки от 11,0В до 14,5В. Шаг изменения: 0.1 В на одно нажатие
		<div>[20] 23.0 V</div> (по умолчанию, 46,0В, для модели HS20-6048 PRO)	Диапазон настройки от 22,0В до 29,0В. Шаг изменения: 0.1 В на одно нажатие
[21]	Напряжение прекращения заряда АКБ при наличии электрической сети	<div>[21] 13.5 V</div> Доступные варианты для моделей на 12В: 13,5В (по умолчанию)	Диапазон настройки от 11,0В до 14,5В. Шаг изменения: 0.1 В на одно нажатие
		<div>[21] 27.0 V</div> Доступные варианты для моделей на 24В: 27,0В (по умолчанию)	Диапазон настройки от 22,0В до 29,0В. Шаг изменения: 0.1 В на одно нажатие
[22]	Автопереключение (автоперелистывание) отображаемой информации на дисплее	<div>[22] Ptc</div> (по умолчанию)	Если выбран этот параметр, на дисплее страницы автоматически перелистываются.
		<div>[22] Ptd</div> (рекомендуется)	Если выбран этот параметр, на дисплее будет отображаться та страница, на которую пользователь переключался в последний раз
[23]	Управление подсветкой дисплея	<div>[23] LON</div>	Подсветка включена
		<div>[23] LOF</div> (по умолчанию)	Подсветка выключена
[24]	Управление сигнализацией	<div>[24] 6ON</div>	Аварийные звуковые сигналы включены
		<div>[24] 6OF</div> (по умолчанию)	Аварийный сигнал выключен
[25]	Подача звукового сигнала в случае прерывания подачи питания от основного источника	<div>[25] 8ON</div>	Аварийный сигнал включен
		<div>[25] 8OF</div> (по умолчанию)	Аварийный сигнал выключен
[27]	Запись кода отказа	<div>[27] FON</div> (по умолчанию)	Запись включена
		<div>[27] FOF</div>	Запись отключена
[28]	Баланс солнечной энергии: при включении, мощность солнечной энергии на входе будет автоматически регулироваться в соответствии с мощностью подключённой нагрузки.	<div>[28] 56E</div> Баланс солнечной энергии включён	При выборе, мощность солнечной энергии на входе будет автоматически отрегулирована в соответствии со следующей формулой: Макс. мощность солнечной энергии на входе = Макс. мощность солнечной зарядки энергии АКБ на + входе Мощность подключённой нагрузки при нахождении оборудования в состоянии отключения от электрической сети («OffGrid»).

[28]	Баланс солнечной энергии: при включении, мощность солнечной энергии на входе будет автоматически регулироваться в соответствии с мощностью подключённой нагрузки.	[28] 5b0 Баланс солнечной энергии отключён (по умолчанию)	При выборе, независимо от количества подключённых нагрузок, мощность солнечной энергии на входе будет равна макс. мощности заряда АКБ. Макс. мощность заряда батареи будет основана на настройке тока в программе 11 (макс. мощность солнечной энергии = макс. мощность заряда АКБ)
[29]	Включение/отключение режима экономии энергии	[29] 5d5 Режим экономии отключён (по умолчанию)	При отключении, нагрузка, высокая или низкая, не будет влиять на состояние включения / отключения выхода инвертора
		[29] 5E7 Режим экономии включён	При включении, при низкой или не обнаруженной нагрузке, выход инвертора будет отключён.
[30]	Выравнивание заряда АКБ	[30] EE7 Выравнивание заряда АКБ включено	Выравнивание заряда АКБ включено
		[30] Ed5 (по умолчанию)	Выравнивающий заряд батареи отключен
[31]	Напряжение выравнивающего заряда батареи	[31] E4 144 ^v Доступные варианты для моделей на 12В: 14,4В.	Диапазон настройки составляет от 12,0В до 14,6В для модели на 12В и от 24,0В до 29,2В для модели на 24В. Шаг изменения: 0.1 В на одно нажатие
		[31] E4 288 ^v Доступные варианты для моделей на 24В: 28,8В.	
[33]	Время выравнивающего заряда батареи	[33] 60 (по умолчанию, 60мин)	Диапазон настройки: 5 ~ 900мин, шаг — 5мин
[34]	Таймаут выравнивающего заряда батареи	[34] 120 (по умолчанию, 120мин)	Диапазон настройки: 5 ~ 900мин, шаг — 5мин
[35]	Периодичность выравнивающего заряда батареи	[35] 30d (по умолчанию, 30 дней)	Диапазон настройки: 0 ~ 90дней, шаг — 1день
[36]	Выравнивающий заряд активируется немедленно	[36] AE7 Активация балансировки включена	Если в программе 30 включена функция выравнивающего заряда, то эту программу можно настроить. Если в этой программе выбрано «Включено», выравнивающий заряд батареи активируется немедленно и на главной странице отображается код « ». Если выбрано значение «Отключено», то функция выравнивающего заряда будет отменена до наступления следующего времени активации выравнивающего заряда в соответствии с настройками программы 35. В это время на главной странице ЖК-дисплея также будет отображаться код «E9».
		[36] Ad5 Активация балансировки отключена (по умолчанию)	

После нажатия и удержания 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).

5E6	Сброс настроек к заводским	[d6] n7t (по умолчанию)	Выход без сброса настроек
		[d6] 15t	Сброс всех установок до заводских значений

4.6 КОДЫ НЕИСПРАВНОСТИ

КОД НЕИСПРАВНОСТИ	НЕИСПРАВНОСТЬ
01	Вентилятор блокируется при выключении ИБП
02	Перегрев трансформатора ИБП
03	Слишком высокое напряжение батареи или провода L/N на входе переменного тока перепутаны местами
04	Низкое напряжение АКБ
05	Короткое замыкание на выходе
06	Высокое напряжение на выходе ИБП
07	Остановка при перегрузке
08	Слишком высокое напряжение на шине ИБП
09	Плавный пуск шины не выполнен
11	Отказ главного реле
21	Ошибка датчика напряжения на выходе ИБП
22	Ошибка датчика напряжения сети ИБП
23	Ошибка датчика тока на выходе ИБП
24	Ошибка датчика тока сети ИБП
25	Ошибка датчика тока нагрузки ИБП
26	Ошибка перегрузки по току сети ИБП

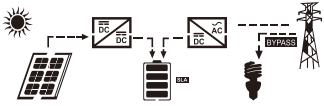
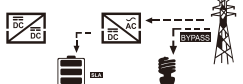
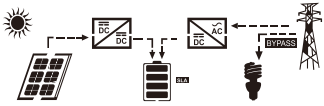
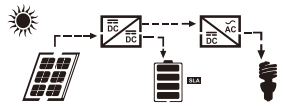
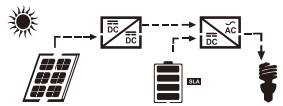
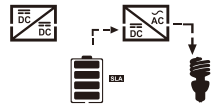
КОД НЕИСПРАВНОСТИ	НЕИСПРАВНОСТЬ
27	Перегрев трансформатора ИБП
31	Ошибка класса напряжения зарядного устройства солнечной панели
32	Слишком высокое напряжение батареи или провода L/N на входе переменного тока перепутаны местами
33	Ток зарядного устройства солнечной панели не контролируется
41	Низкое напряжение сети ИБП
42	Высокое напряжение сети ИБП
43	Пониженная частота сети ИБП
44	Повышенная частота сети ИБП
51	Ошибка защиты ИБП от перегрузки по току
52	Слишком низкое напряжение на шине ИБП или слишком высокая температура компонентов
53	Плавный пуск ИБП не выполнен
55	Повышенное напряжение постоянного тока на выходе переменного тока
56	Разомкнуто соединение с батареей
57	Ошибка датчика тока управления ИБП
58	Слишком низкое выходное напряжение ИБП или слишком высокая температура компонентов

4.7 КОДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

КОД СОБЫТИЯ	ОПИСАНИЕ СОБЫТИЯ
61	Блокировка вентилятора №1. ИБП включён
62	Блокировка вентилятора №2. ИБП включён
63	Перезаряд АКБ
64	Низкий заряд батареи
 67	Перегрузка
70	Снижение допустимой выходной мощности
72	Зарядное устройство солнечной панели отключено из-за низкого заряда батареи

КОД СОБЫТИЯ	ОПИСАНИЕ СОБЫТИЯ
73	Зарядное устройство солнечной панели остановлено из-за высокого напряжения солнечной панели
74	Зарядное устройство солнечной панели остановлено из-за перегрузки
75	Перегрев солнечного зарядного устройства
76	Перегрев зарядного устройства солнечной панели
77	Ошибка настройки параметров

4.8 ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

РЕЖИМ	ОПИСАНИЕ	LCD-ИНДИКАЦИЯ
Режим работы от сети	Энергия от солнечных панелей заряжает батарею, а электросеть подает питание на нагрузку переменного тока	 <p>Солнечная панель включена</p>
		 <p>Солнечная панель выключена</p>
Режим заряда	PV-энергия и сеть могут заряжать АКБ. Солнечная энергия и энергия электросети могут заряжать батарею.	
Режим байпаса	Режим ошибки из-за внешних причин (перегрев, КЗ выхода и т.д.) или внутреннего замыкания. Ошибки могут быть вызваны ошибкой внутренней цепи или внешними причинами, такими как перегрев и т. д.	
Режим отсутствия сети (off-grid)	ИБП будет обеспечивать выходную мощность от батареи и солнечной панели	 <p>Нагрузка ИБП питается от солнечной панели</p>
		 <p>Нагрузка ИБП питается от батареи и солнечной панели</p>
		 <p>Нагрузка ИБП питается только от батареи</p>
Режим ошибки	ИБП перестанет работать если вы выключили ИБП кнопкой или при возникновении ошибки в условиях отсутствия сети	

4.9 НАСТРОЙКИ LCD-ДИСПЛЕЯ

Для переключения информации на ЖК-дисплее используются клавиши UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ). Выбираемая информация переключается в следующем порядке: напряжение батареи / ток батареи; напряжение ИБП / ток ИБП; напряжение сети / ток сети; нагрузка в ваттах / нагрузка в вольт-амперах; частота сети / частота ИБП; напряжение солнечной панели / мощность зарядки солнечной панели; выходное напряжение зарядки солнечной панели / ток MPPT контроллера солнечной панели.

LCD	ВЫБРАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ
^{BATT} 	Напряжение АКБ / Ток разряда DC
^{BATT} 	Напряжение выхода / Ток выхода на устройстве
	Напряжение / ток сети
	Нагрузка в кВт / кВА

LCD	ВЫБРАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ
^{INPUT} 	Частота сети / устройства
^{PV} 	Напряжение и мощность PV
^{PV} 	Напряжение выхода и ток зарядки PV

4.10 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При переходе в режим ошибки, обесточьте устройство и действуйте согласно нижеуказанной таблице ошибок.

ПРОБЛЕМА	ИНДИКАЦИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ
Оборудование автоматически выключается во время запуска	LCD, LED и звук будут активны в течение 3 с, затем полностью отключатся	Низкое напряжение АКБ ($< 1.91\text{В}$ / элемент)	Перезарядка или замена АКБ
Нет отклика после включения питания	Отсутствие индикации	Напряжение АКБ ниже нормы ($< 1.4\text{В}$ / элемент) и / или полярность АКБ неправильная	Проверьте корректность подключения АКБ и кабелей Зарядите или замените АКБ
Сеть присутствует, но устройство работает в режиме АКБ	Входное напряжение отображается как 0 на LCD, зелёный LED мигает	Сработал входной предохранитель	Проверьте АС-выключатель или корректность подключения АС-кабеля
	Зелёный LED мигает	Недостаточное качество переменного тока	Проверьте корректную толщину и длину АС-кабеля. Проверьте работоспособность генератора, корректность настройки диапазона входного напряжения.
Внутреннее реле включается и выключается, когда устройство включено	LCD и LED мигают	АКБ отключён	Проверьте корректность подключения кабелей к АКБ

ПРОБЛЕМА	ИНДИКАЦИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ
Непрерывный звуковой сигнал, красный LED горит	01	Ошибка вентилятора	Замените вентилятор
	02	Внутренняя температура компонента превысила 90°C	Проверьте не заблокирован ли воздушный поток устройства. Проверьте не превышают ли параметры внешней среды рекомендованные. Отключите устройство на 2 минуты.
	03	Избыточный заряд батареи	Обратитесь в сервисный центр
		Высокое напряжение АКБ	Проверьте соответствует ли спецификация и количество АКБ требованиям
		Входные L/N кабеля перепутаны	Проверьте АС-вход
	04	Низкое напряжение АКБ	Проверьте АКБ
	05	Короткое замыкание на выходе	Проверьте корректность подключения кабелей, уменьшение аномальной нагрузки
	06 / 58	Неисправность на выходе. Напряжение устройства вне диапазона $95 \sim 150\text{В}$	Снизьте подключённую нагрузку. Обратитесь в сервисный центр.
	07	Ошибка перегрузки. Инвертор перегружен $>110\%$, время истекло.	Снизьте подключённую нагрузку

ПРОБЛЕМА	ИНДИКАЦИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ
Непрерывный звуковой сигнал, красный LED горит	08 / 09 / 53 / 57	Выход из строя внутренних компонентов	Обратитесь в сервисный центр
	11	Ошибка шины	Перезагрузите устройство. Обратитесь в сервисный центр
	33	Ошибка PV-контроллера	
	41	Низкое напряжение входа	Проверьте входную сеть
	42	Высокое напряжение входа	
	43	Низкая частота входа	
	44	Высокая частота входа	
	51	Перегрузка по току или всплеск напряжения	Проверьте правильность подключения кабелей, уменьшите нагрузку. Перезапустите устройство. Обратитесь в сервисный центр.
	52	Напряжение шины устройства слишком низкое или температура устройства слишком высокая	
	55	Выходное напряжение не сбалансировано (несимметричное)	
	56	АКБ подключён неправильно или перегорел предохранитель	Проверьте подключение АКБ. Обратитесь в сервисный центр.
	58	Низкое напряжение выхода	Уменьшите нагрузку
	73	Высокое напряжение PV-модулей	Проверьте напряжение PV-модулей
	75	Перегрев солнечного контроллера	Проверьте параметры PV-модулей
	77	Переполюсовка PV-модулей	Проверьте полярность PV-модулей

4.11 ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ

НАГРУЗКА, Вт	ВРЕМЯ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ ПРИ НАПЯЖЕНИИ 12В, МИН	
	ЁМКОСТЬ АКБ 100АЧ	ЁМКОСТЬ АКБ 200АЧ
300	222.0	525.0
600	95.0	227.0
900	56.0	126.0
1 200	35.0	94.0
1 500	28.0	67.0

Примечание. Время автономной работы зависит от типа и качества аккумуляторов, продолжительности их эксплуатации. Технические характеристики аккумуляторов могут различаться в зависимости от производителя.

05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	HS20-1512M УТ-00003616
РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ СЕТИ	
Форма сигнала входного напряжения	Синусоидальная (от сети или генератора)
Номинальное входное напряжение	230 В перем. тока
Напряжение с низкими потерями	90 ± 7 В перем. тока (ЭЛЕКТРОПРИБОРЫ, ГЕНЕРАТОР) 170 ± 7 В перем. тока (ИБП) 186 ± 7 В перем. тока (Правила VDE)
Напряжение возврата с низкими потерями	100 ± 7 В перем. тока (ЭЛЕКТРОПРИБОРЫ, ГЕНЕРАТОР) 180 ± 7 В перем. тока (ИБП) 186 ± 7 В перем. тока (Правила VDE)
Возвратное напряжение с высокими потерями	270В переменного тока ±7В (ЭЛЕКТРОПРИБОРЫ, ИБП, ГЕНЕРАТОР) 250В переменного тока ±7В (Правила VDE)
Макс. входное напряжение переменного тока	300 В перем. тока
Номинальная входная частота	50 Гц 60 Гц (автоматическое определение)
Частота с низкими потерями	40 ± 1 Гц (APL, UPS, GEN) 47,55 ± 0,05 Гц (VDE)
Частота возврата с низкими потерями	42 ± 1 Гц (APL, UPS, GEN) 47,55 ± 0,05 Гц (VDE)
Частота с высокими потерями	65 ± 1 Гц (APL, UPS, GEN) 51,5 ± 0,05 Гц (VDE)
Частота возврата с высокими потерями	63 ± 1 Гц (APL, UPS, GEN) 50,05 Гц ± 0,05 Гц (правила VDE)
Защита от короткого замыкания на выходе	Режим работы от сети: автоматический выключатель, режим работы от аккумулятора: электронные цепи
Эффективность (режим работы от сети)	>95 % (номинальная нагрузка R, аккумулятор полностью заряжен)
Время переключения	10 мс станд. (UPS, VDE), 20 мс станд. (APL)
Снижение мощности выхода При снижении напряжения сети ниже 170В (зависит от модели) будет снижена максимальная мощность вплоть до 50%	<p>Выходная мощность</p> <p>Номинальная мощность</p> <p>50%</p> <p>90В 170В 280В</p> <p>Модель 230 В перем. тока</p>
РЕЖИМ РАБОТЫ ИНВЕРТОРА	
Номинальная выходная мощность в режиме работы от АКБ, кВт	1,5
Номинальная выходная мощность (входная мощность солнечных панелей > 1000 Вт), кВт	3,6
Форма выходного сигнала	чистая синусоида
Регулировка выходного напряжения, В	230 ± 5
Выходная частота, Гц	60 / 50 (автонастройка)
Максимальная эффективность	90%
Защита от перегрузки при ≥ 150% 125~150% 105~125% нагрузки, с	5 10 30
Номинальное входное напряжение АКБ, В	12,0

МОДЕЛЬ		HS20-1512M УТ-00003616
«Холодный» старт от..., В		11,5
Предупреждение о разряде при нагрузке < 20% 20 ≤ ... ≤ 50% ≥ 50, В		11,5 11,2 10,6
Отключение предупреждения при нагрузке < 20% 20 ≤ ... ≤ 50% ≥ 50, В		10,5 10,2 9,6
Восстановление при перезаряде, В		14,5
Высокое напряжение постоянного тока конца разряда, В		15,0
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАРЯДА ОТ СЕТИ		
Ток заряда при номинальном напряжении тока, А		10 / 20
Напряжение абсорбции, В	АКБ с абсорбированными стеклянными пластинами / Гелевый / Свинцово-кислотный	12,5
	Залитая АКБ	12,5
Напряжение интенсивной зарядки (напряжение C.V), В	АКБ с абсорбированными стеклянными пластинами / Гелевый / Свинцово-кислотный	14,4
	Залитая АКБ	14,2
Компенсационное напряжение	АКБ с абсорбированными стеклянными пластинами / Гелевый / Свинцово-кислотный	13,7
	Залитая АКБ	13,7
Алгоритм зарядки		3-этапный (залитая АКБ, АКБ с абсорбированными стеклянными пластинами / гелевая АКБ), 4-этапная (литий-ионная АКБ)
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАРЯДА ОТ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ		
Ток заряда, А		MPPT-60
Напряжение пост. тока системы, В		12
Нормальный диапазон рабочего напряжения, В		15 ~ 130
Макс. напряжение разомкнутой цепи массива солнечных батарей, В		145
Потребляемая мощность в режиме ожидания, Вт		2,0
Точность напряжения АКБ		± 0,3%
Точность напряжения солнечной панели, В		± 2
Алгоритм заряда		3-ступенчатый (кислотный аккумулятор, AGM/гелевый аккумулятор), 4-ступенчатый (литий-ионный аккумулятор)



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