РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник бесперебойного питания серии

HS20 PRO HV

HS20-3624PRO HV
HS20-4024PRO HV
HS20-6048PRO HV

ред. от 06.2026

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)

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 состояние 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).

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

EPO — удалённое выключение ИБП в экстренной ситуации.

ВВЕДЕНИЕ **4**

01 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ **5**

1.1 Определения и термины

1.2 Предупреждающие знаки

02 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ **8**

03 УСТАНОВКА **9**

3.1 Распаковка и осмотр

3.2 Подготовка

3.3 Установка устройства

04 РАБОТА УСТРОЙСТВА **14**

4.1 Включение и выключение устройства

4.2 Панель управления и отображения

4.3 ЖК-Дисплей

4.4 Программы настроек 16

4.5 Коды неисправности 19

4.6 Коды предупреждений 20

4.7 Устранение проблем

4.8 Описание режимов работы 22

4.9 Настройки LCD-дисплея

05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **23**

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.

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.

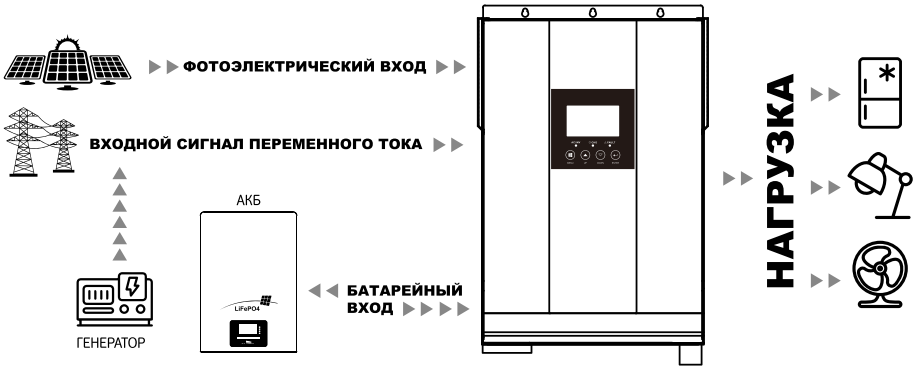
АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

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 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 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 РЭ.

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.

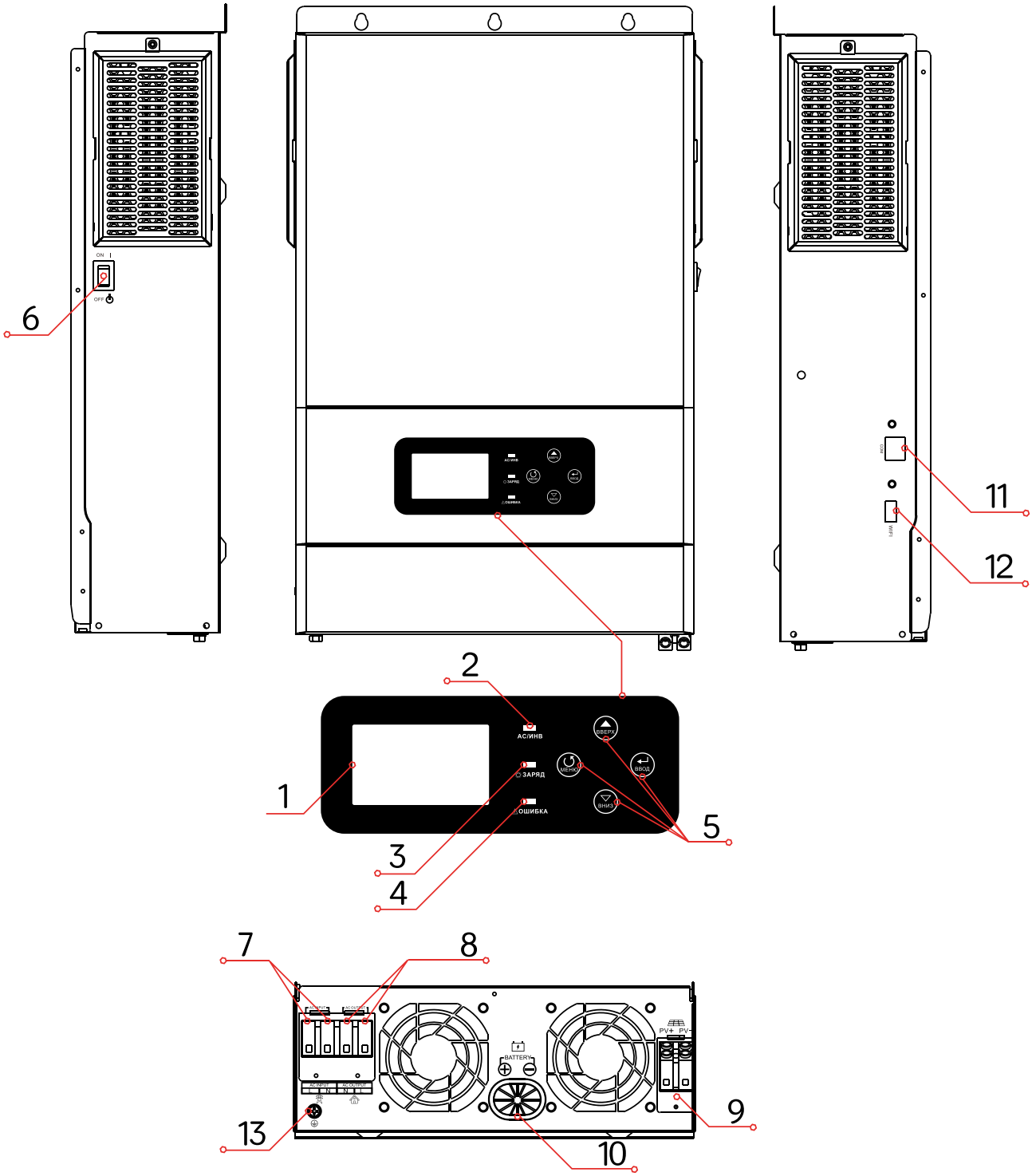
Во время работы с АКБ **избегайте контакта рук с лицом**.

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 PV (для солнечных панелей)
10. Батарейный вход
11. Предохранитель
12. Порт RS-485, порт связи
13. Заземление

03 УСТАНОВКА

3.1 РАСПАКОВКА И ОСМОТР

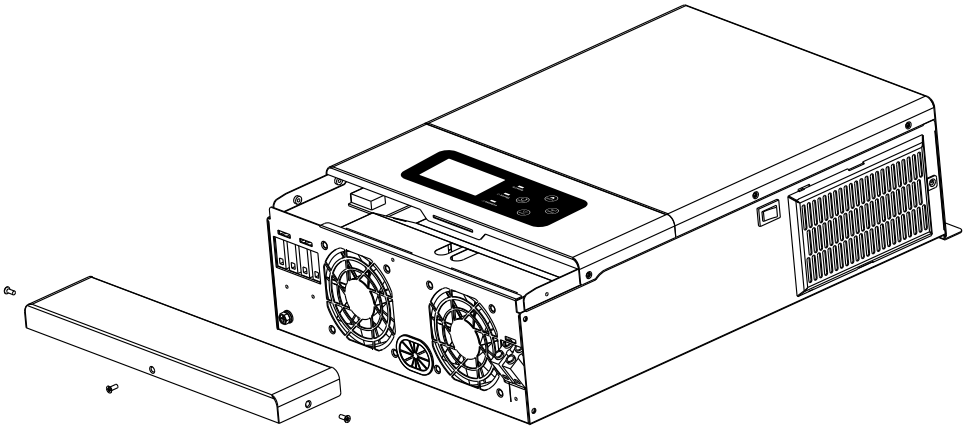
Перед установкой внимательно осмотрите устройство и убедитесь в отсутствии внешних повреждений. Убедитесь в полноте комплекта:

Устройство (1 шт.)

Руководство пользователя (1 экз.)

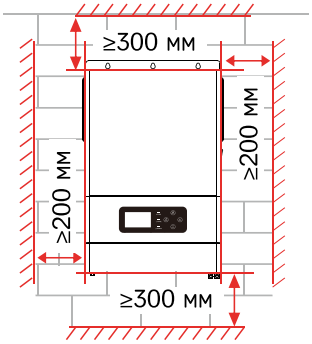
3.2 ПОДГОТОВКА

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



3.3 УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА

При выборе места установки необходимо учитывать следующие требования:



- запрещается монтировать устройство на горючие строительные материалы;
- монтаж устройства производить на твёрдой поверхности;
- предпочтительный уровень установки — на уровне глаз для обеспечения видимости LCD-дисплея;
- 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 — -10~50°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 три 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 РЭ значения тока.

Внимание! Все работы должны производиться квалифицированным персоналом.

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

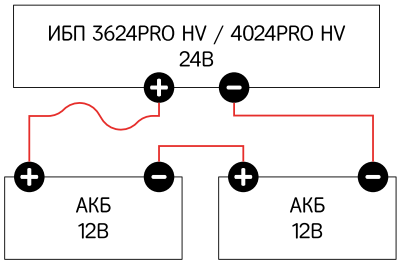
Рекомендуемые размеры кабеля и клемм для АКБ

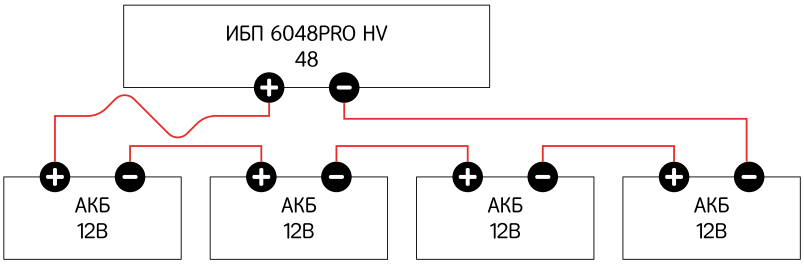
Модель	3624PRO HV		4024PRO HV		6048PRO HV	
Номинальный ток, А	135		150		135	
Ёмкость батареи, Ач	100	200	100	200	100	200
Сечение кабеля	4AWG (×1)	6AWG (×2)	4AWG (×2)		4AWG (×1)	6AWG (×2)

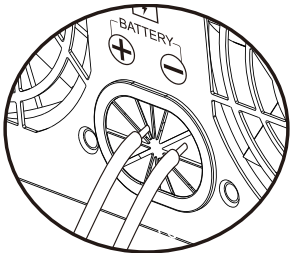
Соблюдайте указанные ниже этапы при подключении АКБ:

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

Шаг 2. Подключите все блоки АКБ согласно схеме, указанной ниже. Ёмкость АКБ на моделях 3624PRO HV и 4024PRO HV (поддерживают систему 24VDC) не должна быть менее 100Ач, а на модели 6048PRO HV — не менее 200Ач.







Шаг 3. Вставьте кольцевой наконечник АКБ в разъём АКБ устройства, плотно затяните (момент 2~3Нм). Проверьте полярность подключения на АКБ и устройстве.

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 антикоррозийными средставами. 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 безопасной и эффективной работы важно использовать кабель подходящего сечения (см. таблицу).

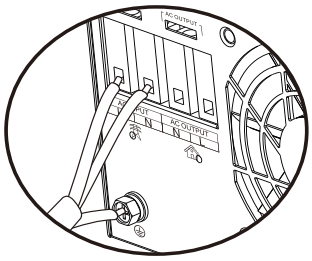
Модель	3кВт	4кВт	5+кВт
Сечение кабеля	12AWG	10AWG	8AWG
Усиление затяжки, Нм	1.4 ~ 1.6		

При подключении Входа / Выхода AC выполните следующие шаги:

Шаг 1. Отключите защиту или разъединитель DC. Убедитесь, что входной автомат в выключенном положении.

Шаг 2. Снимите изоляционную трубку 10мм для шести проводников. Укоротите провода фазы и нейтрали на 3 мм.

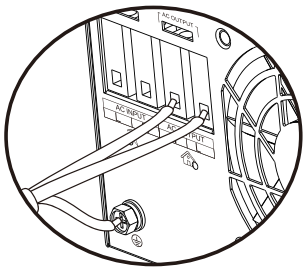
Шаг 3. Вставьте входные провода согласно полярности, указанной на клеммной колодке, затяните клеммные винты. Обязательно начните с провода защитного заземления PE (⏚).



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

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

Шаг 4. Вставьте выходные провода согласно полярности, указанной на клеммной колодке, затяните клеммные винты. Обязательно начните с провода защитного заземления PE (⏚).



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

Шаг 5. Убедитесь в надйжности затяжки всех соединений.

ВАЖНО! Подключайте AC-провода с корректной полярностью. В ином случае, возможно замыкание сети.

Внимание! Некоторые устройства-потребители (например, кондиционер воздуха) требуют 2 ~ 3-минутную задержку при перезапуске для ребалансировки в рабочих контурах. Прерывание энергии на меньшее время может привести к повреждению этого устройства. Перед установкой ИБП в систему кондиционирования, уточните у её производителя наличие функции задержки времени.

3.3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ (PV)

Предупреждение. Все работы должна выполняться квалифицированным персоналом.

Важно: перед подключением установите ручной размыкатель между PV-модулями и устройством.

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

Модель	3.0 ~ 5.5кВт	
Номинальный ток, А	60	80
Сечение кабеля	8AWG	6AWG
Усиление затяжки, Нм	1.4 ~ 1.6	2.0 ~ 2.4

Выбор солнечных (PV) модулей.

При выборе PV-модулей обязательно учитывайте следующие параметры:

1. Убедитесь, что сумма токов короткого замыкания (Voc) всех цепей PV-модулей не превышает максимального значения тока зарядки для данного устройства (считается по максимальному модулю в цепи).

2. Максимальное рабочее напряжение (Vmp) PV-модулей должно быть близко к оптимальному Vmp устройства или находиться в диапазоне Vmp для обеспечения максимальной эффективности. Если один модуль не соответствует требованию, необходимо использовать несколько модулей, соединённых последовательно (см. таблицу).

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

Максимальное количество последовательных модулей PV

$$Vmp_{\text{PV-модуля (1 шт.)}} \times \text{количество}_{\text{PV-модулей}} = \text{оптимальный } Vmp_{\text{устройства}}$$

Диапазон Vmp

$$\text{Максимальный зарядный ток}_{\text{устройства}} / \text{количество}_{\text{PV-модулей}} \sim$$
$$\text{Максимальное количество} \times \text{количество}_{\text{параллельных PV-модулей}}.$$

Режим солнечного контроллера

Модель ИБП	ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО MPPT		
	3624PRO HV	4024PRO HV	6048PRO HV
Ток заряда от солнечных панелей, А	100		
Максимальное напряжение PV-массива (холостое), В	400	450	
Диапазон напряжений MPPT, В	30 ~ 320	60 ~ 360	
Системное напряжение DC, В	24		48

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 положи-

тельный кабель (+) к положительному входу (+), а отрицательный (-) — к отрицательной клемме (-).

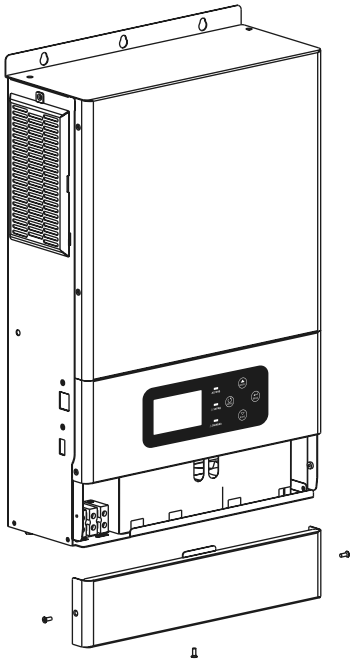
Шаг 3. Убедитесь в прочности фиксации всех кабелей.

Рекомендуемая конфигурация PV-модуля

Максимальная мощность (Pmax): 425 Вт Максимальное напряжение питания (Vmp): 36,6В Максимальный ток мощности (Impp): 11,02А Напряжение холостого хода (Voc): 45,80В Ток короткого замыкания (Isc): 11,81А	**ОБЩАЯ СОЛНЕЧНАЯ ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ,** Вт	**СОЛНЕЧНЫЙ ВВОД,** шт. в серии / в линейке параллельно	**КОЛИЧЕСТВО МОДУЛЕЙ,** шт.
	2 550	6 / -	6
	3 825	9 / -	9
	5 100	6 / 2	12
	5 950	7 / 2	14

3.3.5 ФИНАЛЬНАЯ СБОРКА

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



3.3.6 КОММУНИКАЦИЯ И МОНИТОРИНГ

Используйте прилагаемый коммуникационный кабель для подключения устройства к ПК. Загрузите мониторинговое программное обеспечение по QR-коду на последней странице данного РЭ.

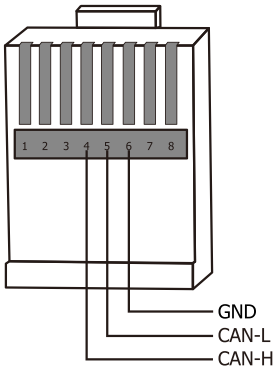
Установите его на ПК и следуйте инструкциям на экране установки.

Внимание! Для связи со смарт-аккумуляторным блоком используйте исключительно CAN-порт. Для подключения применяйте CAN-L, CAN-H и GND.

Внимание! Запрещено использовать сетевой кабель в качестве коммуникационного для прямому подключению к порту ПК, во избежание повреждений внутренних компонентов контроллеров.

Внимание! Интерфейс RJ45 предназначен только для фирменных совместимых продуктов или для профессионального использования.

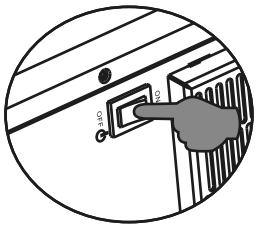
Ниже приведено описание контактов разъёма RJ45.



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

04 РАБОТА УСТРОЙСТВА

4.1 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА



Нажмите переключатель ВКЛ на боковой части корпуса, чтобы включить устройство.

Информационная панель, показанная на рисунке ниже, находится на передней стороне ИБП. На ней находятся 3 светодиодных индикатора, 3 кнопки и ЖК-дисплей на который выводится информация о текущей работе и о входной/выходной мощностях.

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.

АС / ИНВ зелёный LED	Непрерывная индикация	Сетевой режим Выход питается от сети
	Мерцающая индикация	Режим работы от АКБ / PV
ЗАРЯД жёлтый LED	Мерцающая индикация	АКБ в процессе заряда / разряда
ОШИБКА красный LED	Непрерывная индикация	Неисправность в устройстве
	Мерцающая индикация	Наличие предупреждения

4.2.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КЛАВИШИ

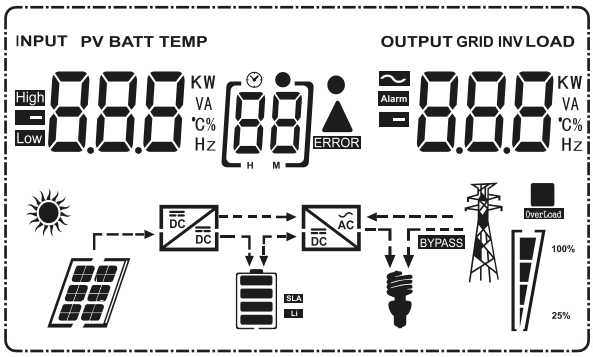
В ГЛАВНОМ МЕНЮ

КЛАВИША	ОПИСАНИЕ
MENU / МЕНЮ	Войти в режим сброса
UP / ВВЕРХ	Переход на предыдущий дисплей
DOWN / ВНИЗ	Переход на следующий дисплей
ENTER / ВВОД	Войти в режим настройки (при нажатии 2с)

В МЕНЮ НАСТРОЙКИ

КЛАВИША	ОПИСАНИЕ
MENU / МЕНЮ	Переход к следующему пункту
UP / ВВЕРХ	Увеличить значение настройки
DOWN / ВНИЗ	Уменьшить значение настройки
ENTER / ВВОД	Переход к следующему пункту или выйти из режима

4.3 ЖК-ДИСПЛЕЙ



ИКОНКА	ФУНКЦИЯ
ИНФОРМАЦИЯ ВХОДА И ВЫХОДА	
	Отображение информации о входе (AC)
	Отображение информации о выходе (DC)
KW VA ℃% Hz	Напряжение и частота входа, напряжение PV и АКБ, зарядный ток Напряжение и частота выхода, нагрузка (ВА), нагрузка (Вт), ток заряда

ИКОНКА	ФУНКЦИЯ
ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ И ИНФОРМАЦИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ	
H M	Показатель настроечной программы
ERROR	Отображение предупреждений и кодов ошибок. Предупреждение: мерцающая индикация 88 ⚠. Ошибка: непрерывная индикация 88
ИНФОРМАЦИЯ О ВЫХОДЕ	
OUTPUT GRID INV LOAD KW VA °C% Hz	Напряжение на выходе, выходная частота, процент нагрузки, нагрузка в ВА, нагрузка в Вт.
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКБ	
SLA LI	Индикация ёмкости АКБ: 0-24%; 25-49%; 50-74%; 75-100% в режиме работы от АКБ Статус заряда в сетевом режиме

Статус	**Напряжение батареи**	На дисплее отображается
Режим постоянного тока / режим постоянного напряжения	< 2 В/эл.	4 индикаторные полосы мерцают по очереди
	2 ~ 2,083 В/эл.	Нижняя индикаторная полоса светится, остальные 3 — мерцают по очереди
	2,083 ~ 2,167 В/эл.	Две нижние индикаторные полоски светятся, остальные — мерцают по очереди
	> 2,167 В/эл.	Три нижние индикаторные полосы светятся, верхняя — мерцает.
Режим плавающего заряда, батареи заряжены		4 индикаторная полоса непрерывно светятся

ЁМКОСТЬ АКБ (только в режиме работы от АКБ)

ЖК-дисплей	**Нагрузка**	**Напряжение АКБ, В/элемент**
	> 50%	< 1,717
	50% > ... > 20%	1,717 ~ 1,8
	< 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

OverLoad

Перегрузка

Уровень нагрузки

0 ~ 24%	25 ~ 49%	50 ~ 74%	75 ~ 100%
100% 25%	100% 25%	100% 25%	100% 25%

ИНФОРМАЦИЯ О РЕЖИМЕ РАБОТЫ

Сетевой режим

	Режим пдоключения PV-модулей
BYPASS	Режим от сетевого напряжения
DC DC	Индикатор работы заряда от солнечных батарей
DC AC	Инвертор постоянного/переменного тока работает
БЕЗЗВУЧНЫЙ РЕЖИМ	
	Звук, сигнал выключен

Программа Значение

При задерживании кнопки ВВОД на 2 секунды устройство перейдёт в режим настройки.

Нажмите кнопку ВВОД, чтобы выбрать программу настройки. Нажмите кнопки ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы изменить параметр. Удерживайте кнопку ВВОД или МЕНЮ 2 секунды для выхода.

Большинство параметров вступят в силу после выхода из меню настроек. Частота и напряжение выхода не входят в их перечень. Эти настройки вступят в силу после перезапуска устройства.

4.4 ПРОГРАММЫ НАСТРОЕК

00	Выйти из режима настройки	00 ESC	Отмена
01	Выбор приоритетного источника питания выхода	01 SbU (по умолчанию)	В первую очередь на нагрузку идёт солнечная энергия. При её недостатке, энергия сети питает нагрузку одновременно с солнцем (подмешивание). Энергия АКБ питает нагрузку только при отсутствие сети.
		01 SOL Циклический режим (максимальное использование солнечной энергии, включая накопленную в АКБ) Предназначен для высокоцикличных АКБ (например, $LiFePO_4$)	В первую очерель на нагрузку идёт солнечная энергия. При её недостатке, энергия АКБ питает нагрузку одновременно с солнцем. Энергия сети питает нагрузку только при падении напряжения АКБ до уровня программы 20 или когда энергии солнца и АКБ достаточно.
		01 Utl Резервный режим	Нагрузка питается от сети. АКБ заряжаются от солнца или сети. Солнечная энергия и энергия АКБ используется только без сети.
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 (шаг — 10В)
04	Выходная частота	04 50.0 Hz	50Гц (по умолчанию)
		04 60.0 Hz	60Гц
05	Приоритет источника питания	05 bLU	В первую очередь, режим байпаса
		05 LbU (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	Перезапуск при перегрузке	07 LrD (по умолчанию)	Перезапуск отключен
		07 1rF	Перезапуск активен
08	Перезапуск при перегреве	08 trd	Перезапуск отключен
		08 trE	Перезапуск активен
10	Приоритет работы зарядного устройства	Настройка применяется при работе от сети и влияет на приоритет источника заряда для АКБ. При режиме работы устройства от АКБ или в режиме ECO, солнечная энергия — единственный источник заряда (при её наличии и достаточности)	
		10 LSU	Заряд АКБ от солнечных панелей. Сеть заряжает АКБ только при отсутствии солнечной энергии.
		10 SNU (по умолчанию)	Заряд АКБ одновременно от сети и от солнечных панелей
		10 OSO	Заряд АКБ только от солнечной энергии, независимо от наличия сети
11	Максимальный ток заряда (солнечная энергия + сеть)	11 100 A (по умолчанию, 100А, для моделей 3624 и 4024)	Диапазон настройки: 1 ~ 100А Шаг — 1А
		11 80 A (по умолчанию, 80А, для моделей 6048)	Диапазон настройки: 1 ~ 100А Шаг — 1А
13	Максимальный ток заряда от сети	13 30 A (по умолчанию, 30А, для моделей 3624 и 4024)	Диапазон настройки: 1 ~ 60А Шаг — 1А
		13 60 A (по умолчанию, 60А, для моделей 6048)	Диапазон настройки: 1 ~ 100А Шаг — 1А
14	Тип АКБ	14 AGn (по умолчанию)	Свинцо-кислотная, AGM
		14 GEL	Свинцовая гелевая, GEL
		14 Li	Литий-ионная
		14 FLd	Жидкий электролит
		14 LEA	Свинцовые элементы
		14 USE	Определено пользователем (можно настроить напряжение заряда и отключения в программах 17, 18 и 19)
		14 nO	АКБ отсутствует (можно выбрать только при отсутствии АКБ)

17	Напряжение стадии заряда постоянным напряжением (C.V.)	17 CV 28.2 V (по умолчанию, 28,2, для моделей 3624 и 4024)	При программе настройки 14 выбрано Определено пользователем, диапазон настройки: 24,0 ~ 29.2В, шаг — 0,1В
		17 CV 56.4 V (по умолчанию, 56,4В, для моделей 6048)	При программе настройки 14 выбрано Определено пользователем, диапазон настройки: 48,0 ~ 58,4В, шаг — 0,1В
18	Напряжение плавающего заряда	18 FLV 27.0 V (по умолчанию, 27,0В, для моделей 3624 и 4024)	При программе настройки 14 выбрано Литий-ионная, диапазон настройки: 24,0 ~ 29,2В, шаг — 0,1В
		18 FLV 54.0 V (по умолчанию, 56,0В, для моделей 6048)	При программе настройки 14 выбрано Литий-ионная, диапазон настройки: 48,0 ~ 58,4В, шаг — 0,1В
19	Низкое напряжение АКБ для отключения	19 COV 20.4 V (по умолчанию, 20,4В, для моделей 3624 и 4024)	При программе настройки 14 выбрано Литий-ионная, диапазон настройки: 20,0 ~ 24,0В, шаг — 0,1В
		19 COV 40.8 V (по умолчанию, 40,8В, для моделей 6048)	При программе настройки 14 выбрано Литий-ионная, диапазон настройки: 40,0 ~ 48,0В, шаг — 0,1В
		SOC 19 10 % (по умолчанию, SOC 10%)	При программе настройки 14 выбрано Литий-ионная, а в 37 — Метод SOC в процентах, диапазон настройки: 0 ~ 90%, шаг — 1%. Нижнее напряжение предупреждения отключения DC / процент SOC будет зафиксировано на установленном значении независимо от подключённого процента нагрузки.
20	Предельное напряжение разряда при наличии сети (гибридный или циклический режим	20 23.0 V (по умолчанию, 23В, для моделей 3624 и 4024)	При программе настройки 14 выбрано Литий-ионная, диапазон настройки: 22,0 ~ 29,0В, шаг — 0,1В
		20 46.0 V (по умолчанию, 46,0В, для моделей 6048)	При программе настройки 14 выбрано Литий-ионная, диапазон настройки: 44,0 ~ 58,0В, шаг — 0,1В
21	Окончание заряда АКБ в циклическом или гибридном режиме	21 26.4 V (по умолчанию, 26,4В, для моделей 3624 и 4024)	Диапазон настройки: 22,0 ~ 29.0В, шаг — 0,1В
		21 52.8 V (по умолчанию, 52,8В, для моделей 6048)	Диапазон настройки: 44,0 ~ 58.0В, шаг — 0,1В
22	Автопереключение отображаемой информации на дисплее	22 PtE (по умолчанию)	Автопереключение включено
		22 Ptd (рекомендуется)	Остаться на последнем параметре, выбранном пользователем
23	Подсветка	23 LON	Подсветка включена
		23 LOF (по умолчанию)	Подсветка выключена
24	Звуковые сигналы	24 bON	Звуковые сигналы включены
		24 bOF (по умолчанию)	Звуковые сигналы выключены
30	Выравнивание АКБ	30 EEN (по умолчанию)	Выравнивание АКБ включено
		30 EdS	ВыравниваниеАКБ отключено
31	Напряжение балансировки АКБ	31 EV 28.8 V (по умолчанию, 28,8В, для моделей 3624 и 4024)	Диапазон настройки: 24,0 ~ 29,2В, шаг — 0,1В
		31 EV 57.6 V (по умолчанию, 57,6В, для моделей 6048)	Диапазон настройки: 48,0 ~ 48,4В, шаг — 0,1В
33	Время балансировки АКБ	33 60 (по умолчанию, 60мин)	Диапазон настройки: 5 ~ 900мин, шаг — 5мин

34	Таймаут балансировки АКБ	34 120 (по умолчанию, 120мин)	Диапазон настройки: 5 ~ 900мин, шаг — 5мин
35	Интервал балансировки АКБ	35 30d (по умолчанию, 30 дней)	Диапазон настройки: 0 ~ 90дней, шаг — 1день
36	Активация балансировки АКБ	36 AEn Активация балансировки включена	При программе настройке 30 выбрано Включено, выравнивание активируется немедленно, на главной странице дисплея появится E9. Если в настройке 30 выбрано Выключено, функция будет отключена до наступления следующего активированного времени выравнивания, согласно настройке программы 35.
		36 AdS Активация балансировки отключена (по умолчанию)	
37	Метод управления BMS	37 40L (по умолчанию)	Метод по напряжению
		37 SOC	Метод SOC в %
38	Режим SBU (% разряда АКБ, при котором SOC доступен)	38 20 % (по умолчанию, 20%)	Диапазон настройки: 5 ~ 95%, шаг — 1%
39	Режим SBU (АКБ закончил заряд по достижении доступного уровня SOC)	39 95 % (по умолчанию, 95%)	Диапазон настройки: 22 ~ 100%, шаг — 1%
40	Связь с системой управления АКБ (BMS)	40 idP (по умолчанию)	При нарушении связи между BMS и преобразователем, преобразователь продолжает заряжать / разряжать АКБ
		40 Uni	При нарушении связи между BMS и преобразователем, преобразователь прекращает заряжать / разряжать АКБ
41	Протокол BMS	SEL 41 17	При программе настройке 14 выбрано Литий-ионная АКБ, диапазон настройки: 0 ~ 31, шаг — 1. Перезапустите устройство для применения изменений.

Для сброса всех параметров до значений по умолчанию, в рабочем меню удерживайте кнопку МЕНЮ в течение 6с, с помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ выберете нужный пункт и нажмите ВВОД для выхода.

SEt	Сброс настроек к заводским	dt nrt (по умолчанию)	Выход без сброса настроек
		dt rSt	Сброс всех установок до заводских значений

4.5 КОДЫ НЕИСПРАВНОСТИ

КОД НЕИСПРАВНОСТИ	НЕИСПРАВНОСТЬ
01	Вентилятор заблокирован при включённом устройстве
02	Перегрев
03	Высокое напряжение АКБ
04	Низкое напряжение АКБ
05	Короткое замыкание на выходе
06	Высокое выходное напряжение инвертора
07	Превышено время перегрузки
08	Высокое напряжение шины инвертора
09	Ошибка плавного пуска шины

КОД НЕИСПРАВНОСТИ	НЕИСПРАВНОСТЬ
11	Ошибка центральной платы
21	Ошибка датчика напряжения выхода
22	Ошибка датчика напряжения сети
23	Ошибка датчика тока выхода
24	Ошибка датчика тока сети
25	Ошибка датчика нагрузки
26	Ошибка перегрузки от сети
27	Перегрев радиатора
31	Ошибка датчика напряжения солнечного инвертора

КОД НЕИСПРАВНОСТИ	НЕИСПРАВНОСТЬ
32	Ошибка датчика тока солнечного инвертора
33	Ошибка управления солнечного контроллера
41	Низкая частота сети
42	Высокая частота сети
43	Низкая частота сети
44	Высокая частота сети
51	Защита превышения тока

КОД НЕИСПРАВНОСТИ	НЕИСПРАВНОСТЬ
52	Низкое напряжение шины инвертора
53	Ошибка плавного пуска
55	Высокое DC-напряжение на выходе AC
56	Ошибка определения АКБ
57	Ошибка датчика тока
58	Низкое напряжение выхода

4.6 КОДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

КОД СОБЫТИЯ	ОПИСАНИЕ СОБЫТИЯ
61	Блокировка вентилятора №1. Инвертор включён
62	Блокировка вентилятора №2. Инвертор включён
63	Перезаряд АКБ
64	Низкое напряжение АКБ
67	Перегрузка
70	Снижение выходной мощности
72	Отключение солнечного контроллера из-за низкого заряда АКБ

КОД СОБЫТИЯ	ОПИСАНИЕ СОБЫТИЯ
73	Отключение солнечного контроллера из-за высокого напряжения PV
74	Отключение солнечного контроллера из-за перегрузки
75	Перегрев солнечного зарядного устройства
76	Ошибка коммуникации солнечного контроллера или PV
77	Ошибка настройки параметров

4.7 УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ

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 (< 1.91В / элемент)	Перезарядка или замена АКБ
Нет отклика после включения питания	Отсутствие индикации	Напряжение АКБ ниже нормы (< 1.4В / 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 AC-выключатель или корректность подлкючения AC-кабеля
	Зелёный LED мигает	Недостаточное качество переменного тока	Проверьте корректную толщину и длину AC-кабеля. Проверьте работоспособность генератора, корректность настройки диапазона входного напряжения.

ПРОБЛЕМА	ИНДИКАЦИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ
Внутренее реле включается и выключается, когда устройство включено	LCD и LED мигают	АКБ отключён	Проверьте корректность подключения кабелей к АКБ
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	АКБ перезаряжен	Обратитесь в сервисный центр
		Высокое напряжение АКБ	Проверьте соответствует ли спецификация и количество АКБ требованиям
		Входные L/N кабеля перепутаны	Проверьте AC-вход
	04	Низкое напряжение АКБ	Проверьте АКБ
	05	Короткое замыкание на выходе	Проверьте корректность подключения кабелей, уменьшение аномальной нагрузки
	06 или 58	Неисправность на выходе. Напряжение устройства вне диапазона 95 ~ 150В	Снизьте подключённую нагрузку. Обратитесь в сервисный центр.
	07	Ошибка перегрузки. Инвертор перегружен >110%, время истекло.	Снизьте подключённую нагрузку
	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	
	56	АКБ подключён неправильно или сгорел 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

4.8 ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

РЕЖИМ	ОПИСАНИЕ	LCD-ИНДИКАЦИЯ
Режим работы от сети	Энергия PV-панелей заряжает АКБ, сеть обеспечивает питание AC-нагрузки	PV включена
		PV выключена
Режим заряда	PV-энергия и сеть могут заряжать АКБ.	
Режим байпаса	Режим ошибки из-за внешних причин (перегрев, КЗ выхода и т.д.) или внутреннего замыкания	
Режим отсутствия сети (off-grid)	Устройство питает выход от АКБ и PV-панелей	Питание от энергии PV
		Нагрузка от АКБ и энергии PV
		Нагрузка от АКБ
Режим отсутствия АКБ	Устройство не подключено к АКБ, инверторная нагрузка от энергии PV или сети	Нагрузка от энергии PV
		Нагрузка от чети при низкой мощности или отсутствия PV
Режим ошибки	Устройство остановило работу из-за выключения пользователем или ошибки, возникшей при отсутствия сети	

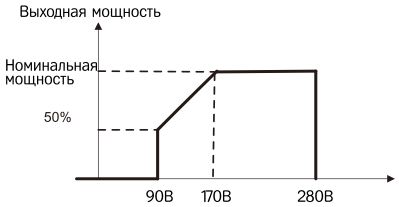
4.9 НАСТРОЙКИ LCD-ДИСПЛЕЯ

Информация переключается нажатием клавиш ВВЕРХ и ВНИЗ.

LCD	ВЫБРАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ
BATT 26.0 V 48.0 A	Напряжение АКБ / Ток разряда DC
BATT 26.0 V 48.0 A	Напряжение выхода / Ток выхода на устройстве
229 V -3.0 A	Напряжение / ток сети
1.50 KW LOAD 1.68 K VA	Нагрузка в кВт / кВА

LCD	ВЫБРАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ
INPUT 50.0 Hz INV 50.0 Hz	Частота сети / устройства
PV 61.0 V 1.00 KW	Напряжение и мощность PV
PV 25.0 V OUTPUT 40.0 A	Напряжение выхода и ток зарядки PV

05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	HS20-3624PRO HV УТ-00003990	HS20-4024PRO HV -	HS20-6048PRO HV УТ-00004192
РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ СЕТИ			
Номинальное напряжение, В	230		
Форма выходного сигнала	синусоида (сеть / генератор)		
Минимальное напряжение, В	90 ± 7 (APL, GEN) | 170 ± 7 (ИБП) | 186 ± 7 (VDE)		
Напряжение возврата (нижн.), В	100 ± 7 (APL, GEN) | 180 ± 7 (ИБП) | 196 ± 7 (VDE)		
Максимальное напряжение, В	280 ± 7 (APL, ИБП, GEN) | 253 ± 7 (VDE)		
Напряжение возврата (верхн.), В	270 ± 7 (APL, ИБП, GEN) | 250 ± 7 (VDE)		
Максимальное напряжение сети, В	300		
Номинальная частота, Гц	50 / 60		
Минимальная частота, Гц	40 ± 1 (APL, ИБП, GEN) | 47,55 ± 0,05 (VDE)		
Частота возврата (нижн.), Гц	42 ± 1 (APL, ИБП, GEN) | 47,55 ± 0,05 (VDE)		
Максимальная частота, Гц	65 ± 1 (APL, ИБП, GEN) | 51,5 ± 0,05 (VDE)		
Частота возврата (верхн.), Гц	63 ± 1 (APL, ИБП, GEN) | 50,05 ± 0,05 (VDE)		
Защита от короткого замыкания в режиме работы от сети | АКБ	предохранитель | электронный контроль		
Время переключения, мс	10 (ИБП, VDE) | 20 (APL, GEN)		
Снижение мощности выхода При снижении напряжения сети ниже 170В (зависит от модели) будет снижена максимальная мощность вплоть до 50%			
ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА			
Номинальная вых. мощность, кВт (от АКБ)	3	4	5 ~ 5,5
Форма выходного сигнала	чистая синусоида		
Регулировка выходного напряжения, В	230 ± 5		
Выходная частота, Гц	60 / 50		
Максимальная эффективность	90%		
Защита от перегрузки при ≥ 130% | 110~130% | 105~110% нагрузки, с	1 | 10 | 30		
Номинальное напряжение АКБ, В	24		48
«Холодный» старт от..., В	23,0		46
Предупреждение о разряде при нагрузке < 20% | 20 ≤ ... ≤ 50% | ≥ 50, В	44,00 | 42,8 | 40,4		
Отключение предупреждения при нагрузке < 20% | 20 ≤ ... ≤ 50% | ≥ 50, В	46,00 | 44,8 | 42,4		
Восстановление при перезаряде, В	29		58
Отключение при перезаряде, В	30		60

МОДЕЛЬ		HS20-3624PRO HV УТ-00003990	HS20-4024PRO HV -	HS20-6048PRO HV УТ-00004192
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАРЯДА ОТ СЕТИ				
Ток заряда при номинальном напряжении тока, А		1 ~ 60		
Напряжение плавающего под-заряда, В	AGM / GEL / LEAD	54,8		
	Жидкий электролит	54,8		
Напряжение 2-й стадии (C.V.), В	AGM / GEL / LEAD	57,6		
	Жидкий электролит	56,8		
Алгоритм заряда		3 стадии (жидкий электролит / AGM / GEL / LEAD) 4 стадии (Li-ion)		
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАРЯДА ОТ СОЛНЕЧНОГО КОНТРОЛЛЕРА				
Ток заряда, А		MPPT-100 ± 4		
Системное напряжение DC, В		24		48
Рабочий диапазон напряжения, В		30 ~ 320	60 ~ 360	
Максимальное напряжение холостого хода PV-массива, В		400	450	
Точность напряжения PV-массива, В		± 2,5		
Алгоритм заряда		3 стадии (жидкий электролит / AGM / GEL / LEAD) 4 стадии (Li-ion)		
СОВМЕСТНАЯ ЗАРЯДКА ОТ СЕТИ И СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ				
Максимальный ток заряда, А		100 ± 4 (GRID максимально: 60)		
Ток заряда по умолчанию, А		100 ± 4		
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ				
Размеры (Ш × В × Г), мм		290 × 436 × 120		
Вес нетто, кг		7,8	8,0	9,0
Сертификат безопасности		CE		
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА				
Температура хранения		-15°C ~ 60°C, без конденсации		
Температура эксплуатации		-10°C ~ 50°C, без конденсации		

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