

Руководство по эксплуатации

Инвертор
300 / 600 / 1000 / 1600 / 2500 / 3500 Вт

Содержание

| | |
|---|-----------|
| 1. Меры предосторожности..... | 3 |
| 2. Общие сведения..... | 4 |
| 2.1 Спецификация..... | 4 |
| 2.2 Вид передней панели..... | 7 |
| 2.3 Вид задней панели..... | 8 |
| 3. Указания по монтажу..... | 9 |
| 3.1 Распаковка инвертора..... | 9 |
| 3.2 Монтаж..... | 9 |
| 4. Эксплуатация..... | 12 |
| 4.1 Включение / выключение инвертора..... | 12 |
| 4.2 Панель управления..... | 12 |
| 4.3 Индикация статусов MPPT и DC модулей..... | 13 |
| 4.4 Настройки..... | 13 |
| 5. Диагностика неисправностей..... | 16 |

1. Меры предосторожности



ВНИМАНИЕ!

Во избежания удара электрическим током, любые процедуры, связанные с доступом внутрь корпуса, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Перед использованием оборудования обратитесь за консультацией к торговому представителю.

- Общая информация по безопасности
- Прочтите всю имеющуюся информацию о мерах безопасности и инструкцию по эксплуатации прежде, чем устанавливать и обслуживать инвертор.
- Не разбирать инвертор самостоятельно. При возникновении необходимости в ремонте или техническом обслуживании свяжитесь с сервисным центром.
- Отключите все проводные соединения перед техническим обслуживанием и чисткой, во избежании риска электрического удара.
- При пожаре не использовать жидкие средства пожаротушения. Рекомендуются использовать порошковые огнетушители.
- Не размещать аккумуляторные батареи вблизи огня или искр во избежании взрыва.
- Не вскрывать, не деформировать аккумуляторные батареи, содержащийся внутри электролит опасен для кожи и глаз, а также может привести к отравлению.
- Не соединять положительный и отрицательные полюса напрямую, это может стать причиной электрического удара или пожара.

2. Общие сведения

2.1 Спецификация

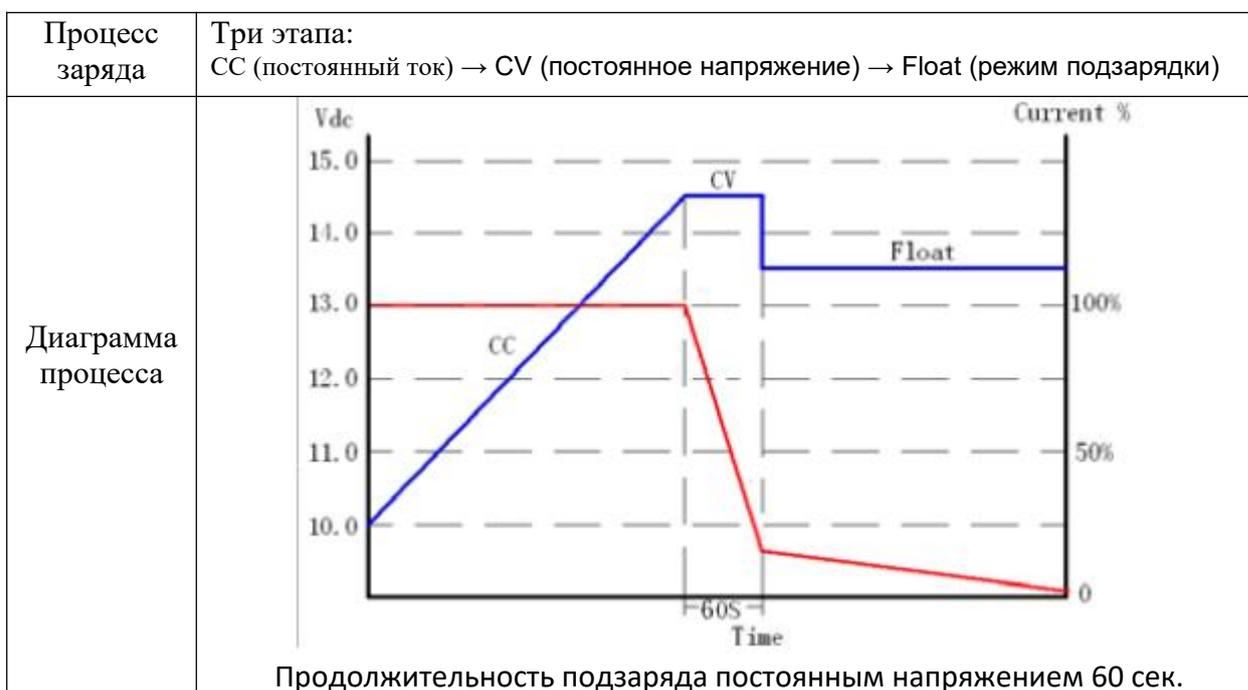
| Модель | 300Вт | 600Вт | 1000Вт | 1600Вт | 2500Вт | 3500 Вт |
|--|--|-------|--------|-----------|--------|---------|
| Вход постоянного тока (для правильной работы инвертор должен быть подключен к аккумуляторным батареям) | | | | | | |
| Нормальное входное напряжение | 12 В | | | 24 В | | |
| Допустимый диапазон | 10 ~ 15 В | | | 20 ~ 30 В | | |
| Вход переменного тока | | | | | | |
| Диапазон напряжения байпаса | 0 ~ 264 В для 220В/ 230В / 240В, 0 ~ 132 В для 100 В / 110В / 115В / 120В | | | | | |
| Диапазон напряжения сети | 150 ~ 282 В для 220В; 156 ~ 294 В для 230В; 163 ~ 307 В для 240В; 68 ~ 128 В для 100В; 75 ~ 141 В для 110В; 79 ~ 148 В для 115В; 82 ~ 154 В для 120В. | | | | | |
| Диапазон частоты сети | 50 Гц/ 60 Гц (автонастройка) Ручная настройка: 5%-15% (по умолчанию 15%) | | | | | |
| Диапазон входного напряжения от генератора | 99 ~ 282 В для 220В; 104 ~ 294 В для 230В; 108 ~ 307 В для 240В; 45 ~ 128 В для 100В; 50 ~ 141 В для 110В; 52 ~ 148 В для 115В; 54 ~ 154 В для 120В. В режиме от генератора нет автоматического регулирования напряжения | | | | | |
| Диапазон частоты генератора | 40 ~ 70 Гц | | | | | |
| Входящая мощность от генератора | Номинальная мощность 10% ~ 150%, шаг регулирования 10%, по умолчанию 120% | | | | | |
| Выходные параметры инвертора | | | | | | |
| Диапазон напряжения на выходе | 220В / 230В / 240В ± 5% или 100В / 110В / 115В / 120В ± 5% (регулируется) | | | | | |
| Диапазон напряжения байпаса | 0 ~ 264 В для 220В/ 230В / 240В, 0 ~ 132 В для 100 В / 110В / 115В / 120В | | | | | |
| Диапазон напряжения сети | 174 ~ 242 В для 220В; 182 ~ 253 В для 230В; 190 ~ 264 В для 240В; 79 ~ 109 В для 100В; 87 ~ 121 В для 110В; 93 ~ 125 В для 115В; 95 ~ 133 В для 120В. | | | | | |
| Частота на выходе | 50 Гц / 60 Гц ± 0,3 (автонастройка и регулирование) | | | | | |
| Форма сигнала | Немодулированный (чистый) синусоидальный сигнал | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|----------|----------|----------|----------|
| Мощность на выходе | 300Вт | 600Вт | 1000Вт | 1600Вт | 2500Вт | 3500 Вт |
| КПД | 95% макс (при питании от сети); 80% макс (при питании через инвертор) | | | | | |
| Режим ЭКО | Регулируется, при нагрузке < 3% | | | | | |
| Отключение на холостом ходу | Регулируется (время может быть установлено в диапазоне 1 ~ 90 мин, нагрузка в диапазоне 3% ~ 50%) | | | | | |
| Время переключения на батареи | 10 мс | | | 15 мс | | |
| Коэффициент мощности (PF) | 1,0 | | | | | |
| Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения | < 5% (линейная нагрузка) | | | | | |
| Поддержка индуктивной нагрузки | Да | | | | | |
| Возможность подключения к двигателю | Да | | | | | |
| Возможность перегрузки инвертора | Режим от сети: 110% - 120 сек; 125% - 60 сек; 150% - 10 сек (далее переключение на байпас) Режим инвертора: 110% - 60 сек; 125% - 10 сек; 150% - 10 сек (далее отключение) | | | | | |
| Аккумуляторные батареи | | | | | | |
| Ток заряда | По умолчанию 10 А | По умолчанию 20 А, шаг регулирования 1А (<10А) / 5А (>10А) | | | | |
| | Макс.15А | Макс.30А | Макс.40А | Макс.40А | Макс.50А | Макс.60А |
| Режим глубокого заряда батарей | На каждую батарею 14,4 В (по умолчанию), 13,6 ~ 15 В диапазон настройки | | | | | |
| Режим подзаряда батарей | На каждую батарею 13,7 В (по умолчанию), 13,2 ~ 14,6 В диапазон настройки | | | | | |
| Глубина разряда батареи | На каждую батарею 10,8 В (по умолчанию), 9,6 ~ 13 В диапазон настройки | | | | | |
| Предупредительный сигнал | Звуковой | | | | | |
| Аварийная сигнализация | | | | | | |
| Включение / выключение | Продолжительный звуковой сигнал 2 сек. | | | | | |
| Низкий заряд батарей | Звуковой сигнал 0,2 сек. С интервалом 0,4 сек. | | | | | |
| Превышение допустимой нагрузки | Звуковой сигнал 2 сек. С интервалом 2,5 сек. | | | | | |
| Авария на сети | Звуковой сигнал 0,3 сек. С интервалом 5 сек. | | | | | |
| MPPT Модули (опционально) | | | | | | |
| Модель | 10А / 20А / 30А / 40А | | | / | / | / |
| Максимальное входящее напряжение | 40В | | 60В | / | / | / |

| | | | | | | |
|----------------------------------|---|--|-------------|-----------|------|------|
| Оптимальное рабочее напряжение | 18В ~ 32В | 29В-48В | / | / | | |
| Максимальная мощность | 120Вт /240Вт / 360Вт / 480Вт | 240Вт / 480Вт / 720Вт / 960Вт | / | / | | |
| DC модули (опционально) | | | | | | |
| Модель | 5В (2А), 9В / 12В (1А), 15В / 24В (1А), 12В / 24В (10А) | | | | | |
| Прочее | | | | | | |
| Защита инвертора | От перегрузки, короткого замыкания, перенапряжения, перезарядки, высокой температуры, разрядки батарей ниже установленного значения | | | | | |
| Интерфейс | LCD экран и звуковой сигнал | | | | | |
| Рабочая температура | 0°C ~ 40°C | | | | | |
| Относительная влажность | 93% | | | | | |
| Место установки над уровнем моря | <1000 м, (свыше 1000 м снижение мощности на 1% на каждые 100 м), максимум 4000 м. | | | | | |
| Вес нетто (кг) | 8,0/8,5/7,4 | 10,9/11,4/11 | 14,0/14,6 | 18,0/18,5 | 32,0 | 36,0 |
| Вес брутто (кг) | 9,0/9,5/8,4 | 11,9/12,4/12 | 15,0/15,6 | 19,0/19,5 | 34,0 | 38,0 |
| Размеры (ШxГxВ), мм | 280x258x120 (без доп. модуля) 293x280x160 (с доп. модулем) 400x210x127 (настенное исполн.) | 293x280x160 | 302x479x209 | | | |
| Размеры упаковки (ШxГxВ), мм | 330x352x200 (без доп. модуля) 370x355x235 (с доп. модулем) 490x290x195 (настенное исполн.) | 370x355x235 | 353x582x287 | | | |

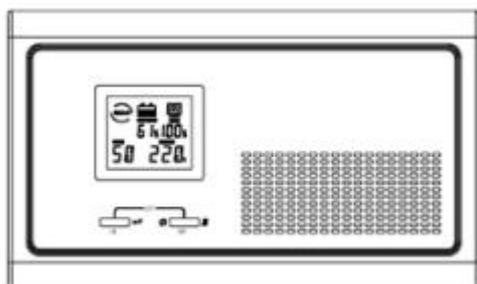
Замечание: Спецификации могут быть изменены без уведомления Покупателя.

Характеристики заряда батарей.

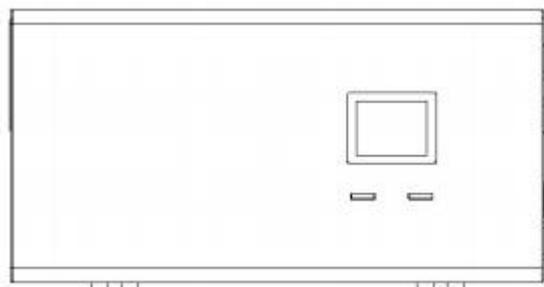


2.2 Вид передней панели

Инверторы 300 Вт - 1600 Вт



Башенное исполнение



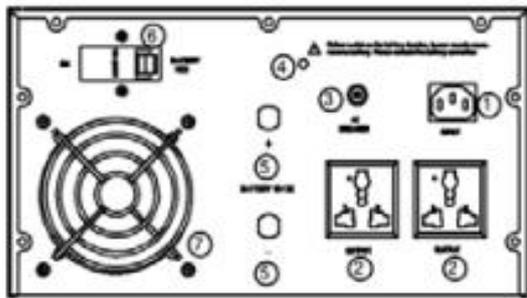
Настенное исполнение

Инверторы 2500 Вт - 3500 Вт



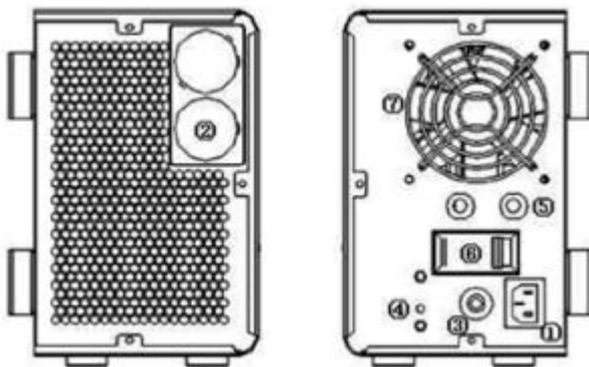
2.3 Вид задней панели

Инверторы 300 Вт - 1600 Вт

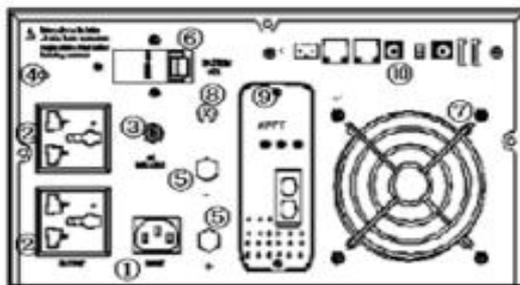


Башенное исполнение

1. Разъем для подключения к сети
2. Выход питания на нагрузку
3. Защита от перегрузки по току
4. Выключение звукового сигнала
5. Разъем для подключения АКБ
6. Автоматический выключатель АКБ
7. Кулер



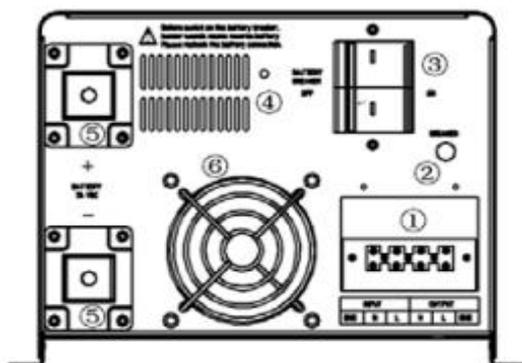
Настенное исполнение



Оptionальная модель (с MPPT/ DC модулями)

8. Автоматический выключатель выхода постоянного тока
9. MPPT модуль (опционально)
10. Разъем выхода постоянного тока

Инверторы 2500 Вт - 3500 Вт

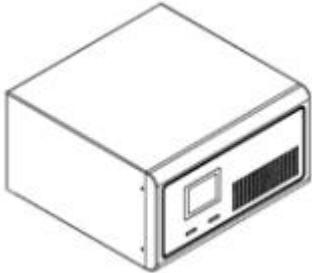
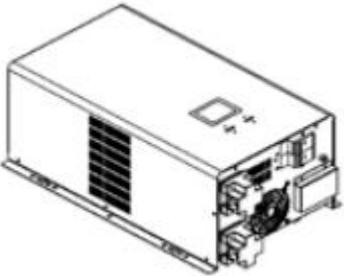
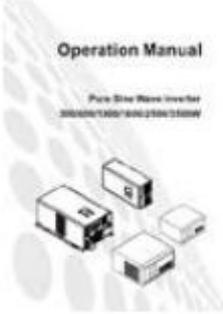


1. Клеммная колодка (вход / выход)
2. Защита от перегрузки по току
3. Автоматический выключатель АКБ
4. Выключение звукового сигнала
5. Разъем для подключения АКБ
6. Кулер

3. Указания по монтажу

3.1 Распаковка инвертора

Проверьте содержимое на наличие полного комплекта. Уведомите торгового представителя, если изделие повреждено.

| Комплект поставкт инверторов 300 Вт - 1600 Вт | | |
|---|--|--|
|  Инвертор 300 Вт - 1600 Вт |  Шнур электропитания |  Руководство по эксплуатации |
| Комплект поставкт инверторов 2500 Вт - 3500 Вт | | |
|  Инвертор 2500 Вт - 3500 Вт |  Руководство по эксплуатации | |

3.2 Монтаж



ВНИМАНИЕ!

Инвертор предназначен для работы в помещении. Не подвергать воздействию прямых солнечных лучей. Избегать установку в помещении с повышенной влажностью и запыленностью. Не размещать устройство вблизи источников воды.

Располагать аккумуляторные батареи в проветриваемом помещении.

Использовать изолированный инструмент для уменьшения риска короткого замыкания при монтаже и эксплуатации инвертора, аккумуляторных батарей и другого связанного оборудования.

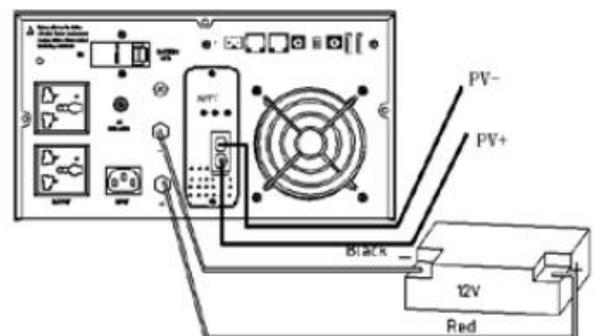
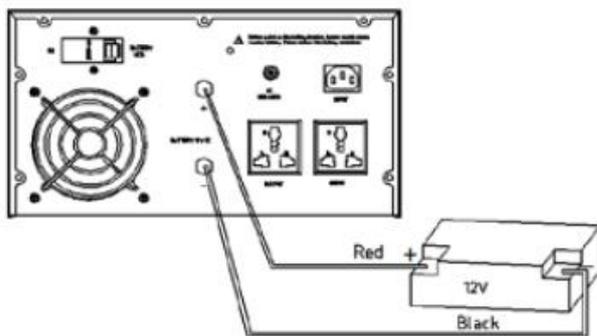
Убедитесь, что заземляющий контакт инвертора подключен к заземляющему устройству.

3.2.1 Информация по монтажу

- Проверить напряжение на соответствие норме в электрической сети и на аккумуляторных батареях.
- Подключить инвертор с батареями к сети и к нагрузке. Убедитесь в правильности подключения всех соединений, контактные зажимы должны быть плотно прожаты и закрыты крышкой клеммной коробки.
- Включите батарейный автоматический выключатель, инвертор запустится в течение трех секунд. Убедитесь в отсутствие аварий по нагрузке (перегрузка, короткое замыкание и т.д.). Включите питание от сети.

3.2.2 Подключение внешней аккумуляторной батареи

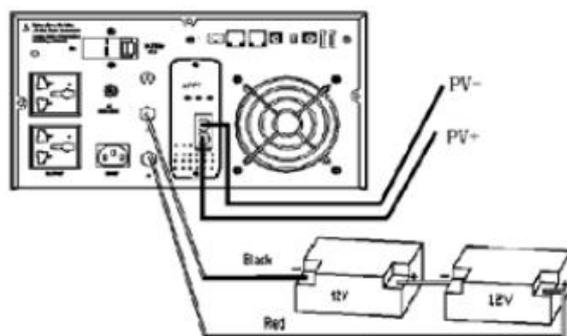
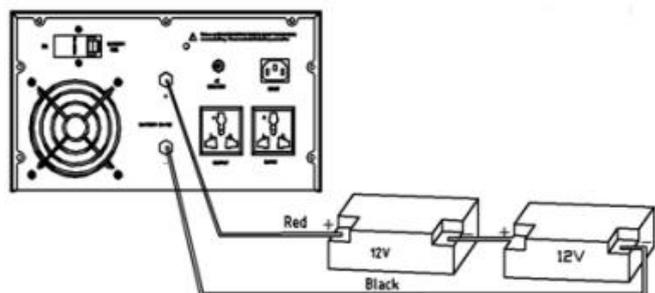
Подключение к инверторам 300Вт, 600Вт, 1000Вт



Оptionальная модель
(с MPPT модулями)

(Замчание: красный провод подключается к положительной клемме аккумуляторной батареи, черный провод к отрицательной клемме)

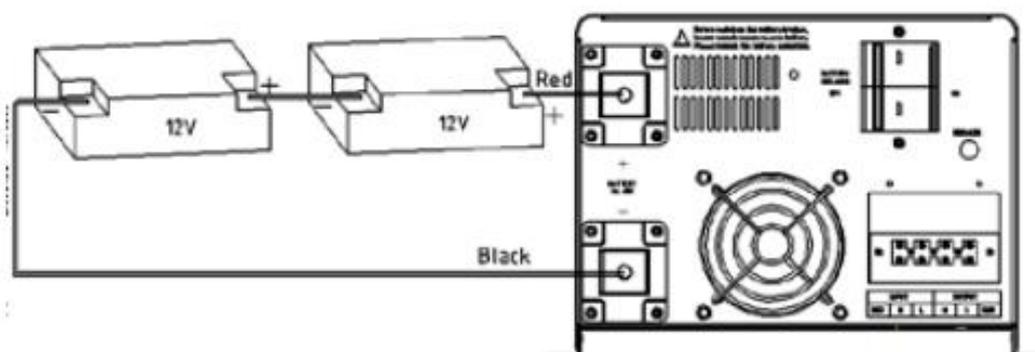
Подключение к инверторам 1600Вт



Оptionальная модель
(с MPPT модулями)

(Замчание: красный провод подключается к положительной клемме аккумуляторной батареи, черный провод к отрицательной клемме)

Подключение к инверторам 2500Вт, 3500Вт



(Замчание: красный провод подключается к положительной клемме аккумуляторной батареи, черный провод к отрицательной клемме. Для инвертора, мощностью 2500Вт сечение провода должно быть не меньше 35 мм²; для инвертора, мощностью 3500Вт не меньше 50 мм²)

4. Эксплуатация



ВНИМАНИЕ!

В первую очередь инвертор включается в режим питания от аккумуляторных батарей. Следует убедиться в отсутствие аварий по нагрузке (перегрузка, короткое замыкание и т.д.). Только потом подключается питание от сети.

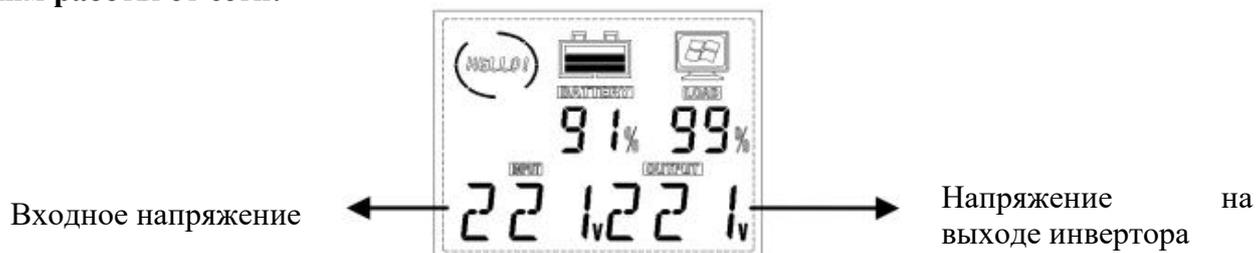
4.1 Включение / выключение инвертора

- Без подключения к электрической сети, нажмите и удерживайте кнопку «ON» в течение трех секунд, отпустите кнопку пока звучит сигнал, произойдет запуск инвертора. В режиме работы от батарей, нажмите и удерживайте кнопку «OFF» в течение трех секунд, отпустите кнопку пока звучит сигнал, инвертор выключится.
- В режиме работы от сети, нажмите и удерживайте кнопку «OFF» в течение трех секунд, отпустите кнопку пока звучит сигнал, инвертор перейдет в режим байпаса.
- В режиме байпаса, нажмите и удерживайте кнопку «ON» в течение трех секунд, отпустите кнопку пока звучит сигнал, инвертор перейдет в режим работы от сети.

4.2 Панель управления



Режим работы от сети:



4.3 Индикация статусов MPPT и DC модулей

| Модули | Статус | Световая индикация | Действие |
|-----------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| MPPT модуль | Нормальный режим подзарядки | Желтый и зеленый индикаторы горят непрерывно | Работа в норме |
| | Перегрев MPPT модуля | Красный индикатор горит непрерывно | Заряд MPPT прекращается |
| | Низкое напряжение | Зеленый индикатор гаснет | Заряд MPPT прекращается |
| | Высокое напряжение | Зеленый индикатор мигает | Заряд MPPT прекращается |
| | Защита от перезаряда батарей | Желтый индикатор мигает | Заряд MPPT прекращается |
| Выпрямительный модуль | Перегрузка выпрямительного модуля | Красный индикатор горит непрерывно | Срабатывает предохранитель модуля |

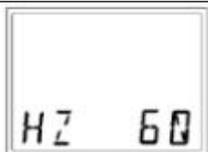
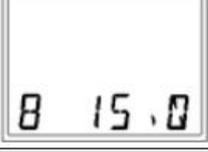
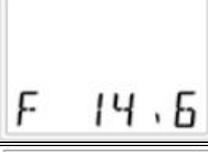
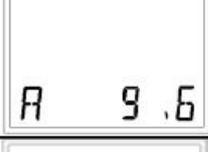
4.4 Настройки

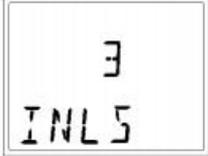
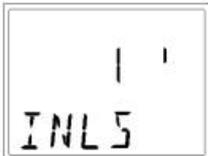
4.4.1 Оперативное управление настройками

- В нормальном режиме работы нажмите и удерживайте кнопки «ON» и «OFF» одновременно в течение трех секунд для перехода в режим настроек (Setup).
- Для выхода из режима настроек нажмите и удерживайте кнопки «ON» и «OFF» одновременно в течение трех секунд, при этом измененные настройки не будут сохранены.
- В режиме настроек (Setup) нажмите кнопку «ON» для перехода между вкладками управления.
- В режиме настроек (Setup) нажмите кнопку «OFF» для изменения текущих параметров.
- В режиме настроек (Setup) нажмите кнопку «ON» для перехода к вкладке «Save» (сохранить), далее нажмите кнопку «OFF» и выберете «Y», затем кнопку ON для подтверждения сохранения параметров и выхода из режима настроек.
- После изменения настроек перезагрузите инвертор для того, чтобы настройки вступили в силу.
- При включении инвертора в режим питания от батареи, нажмите «OFF» для выключения звукового сигнала.

4.4.2 Общие настройки

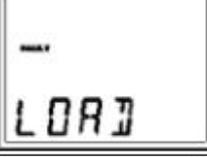
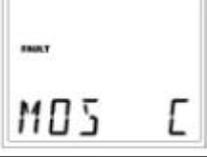
Для изменения настроек используйте дисплей инвертора.

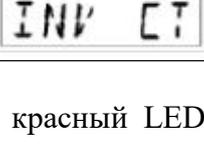
| № | Параметры | Значение по умолчанию | Диапазон значений | Изображение на дисплее |
|---|---|---|---|---|
| 1 | OUT: напряжение на выходе инвертора | 220 В | 220 В / 230 В / 240 В |  |
| 2 | INP: мощность на входе генератора | 120 % | 10 % ~ 120 % (в зависимости от номинальной мощности) |  |
| 3 | HZ: установленная частота инвертора | 50 Гц | 50 Гц / 60 Гц |  |
| 4 | RANG: диапазон частоты на входе | ±5 % | ±5 % ~ ±15 % |  |
| 5 | B: уравнивающий заряд батареи | 14,1 В | 13,6 В ~ 15,0 В |  |
| 6 | F: постоянный подзаряд батареи | 13,5 В | 13,2 В ~ 14,6 В |  |
| 7 | A: авария по низкому напряжению батареи | 10,8 В | 9,6 В ~ 13,0 В |  |
| 8 | E: конец зарядки батареи | 10,2 В | 9,6 В ~ 11,5 В |  |
| 9 | CUR: ток заряда | 10 А (300Вт) 20 А (600Вт ~ 3500Вт) | 0 ~ 60 А |  |

| | | | | |
|----|--|-------|--|---|
| 10 | IECO: ЭКО режим холостого хода инвертора | N | Y / N |  |
| 11 | INLS: функция отключения инвертора на холостом ходу | N | Y / N |  |
| 12 | INLS: настройка коэффициента нагрузки автоматического отключения инвертора | 3% | 3% ~ 50% |  |
| 13 | INLS: настройка времени задержки автоматического отключения инвертора | 1 мин | 1 ~ 99 мин |  |
| 14 | ACAU: функция автоматического запуска | N | Y / N |  |
| 15 | DCAU: функция автоматической перезагрузки | N | Y / N |  |
| 16 | T: время автоматической перезагрузки | 1 ч. | 0,5 ~ 8,0 ч. |  |
| 17 | ITR: Настройка отображения входного напряжения | OFF | 200 ~ 240В UPS: OFF / 100/ 110 / 115 /120; 100 ~ 120В UPS: OFF / 200 / 220 / 230 / 240В |  |
| 18 | OTR: Настройка отображения выходного напряжения | OFF | 200 ~ 240В UPS: OFF / 100/ 110 / 115 /120; 100 ~ 120В UPS: OFF / 200 / 220 / 230 / 240В |  |
| 19 | SAVE: Сохранить и выйти | | Y / N |  |

5. Диагностика неисправностей

В следующей таблице представлены сообщения о состоянии инвертора, выведенные на ЖК дисплей и рекомендуемые действия для устранения проблемы.

| № | Описание неисправности | Сообщение на ЖК дисплее | Действия |
|---|--|---|--|
| 1 | Короткое замыкание на выходе инвертора |  | Устранить короткое замыкание на нагрузке |
| 2 | Напряжение на выходе выше нормы |  | Свяжитесь с технической поддержкой |
| 3 | Напряжение на выходе ниже нормы |  | Свяжитесь с технической поддержкой |
| 4 | Перегрузка инвертора |  | Проверить нагрузку на предмет превышения номинальной мощности инвертора |
| 5 | Неисправность реле |  | Свяжитесь с технической поддержкой |
| 6 | Превышение тока транзистора |  | Свяжитесь с технической поддержкой |
| 7 | Превышение температуры транзистора |  | Уменьшите действующую нагрузку. Свяжитесь с тех. поддержкой если проблема сохранится |
| 8 | Теплоотвод или датчик температуры неисправны |  | Свяжитесь с технической поддержкой |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 9 | Температура трансформатора выше нормы |  | Уменьшите действующую нагрузку. Свяжитесь с тех. поддержкой если проблема сохранится |
| 10 | Напряжение переменного тока инвертора на выходе выше нормы |  | Свяжитесь с технической поддержкой |
| 11 | Напряжение переменного тока инвертора на выходе ниже нормы |  | Свяжитесь с технической поддержкой |
| 12 | Ошибка плавного пуска |  | Свяжитесь с технической поддержкой |
| 13 | Напряжение на батарее выше нормы (перезарядка АКБ) |  | Проверить напряжение на батарее. Свяжитесь с тех. поддержкой если проблема сохранится |
| 14 | Превышение тока заряда |  | Свяжитесь с технической поддержкой |
| 15 | Напряжение на батарее выше нормы |  | Проверить напряжение на батарее |
| 16 | Защита от перезарядки батареи |  | Проверить напряжение на батарее |
| 17 | Ошибка самоблокировки |  | Подождать пока инвертор очистится автоматически, либо перезагрузить инвертор вручную |
| 18 | Ошибка трансформатора тока |  | Проверить сигнальный провод, отходящий от трансформатора тока |

При ошибке DC модуля, если красный LED индикатор подсвечен, поменять предохранитель модуля.