

Инвертор – Зарядное устройство INVERTA-NOVERGY



IPC-8000-48 (8.0 кВт, 48 В)

IPC-6000-48 (6.0 кВт, 48 В)

IPC-5000-24 (4.0 кВт, 24 В)

IPC-3600-24 (2.4 кВт, 24 В)

IPC-2400-24 (1.6 кВт, 24 В)

IPC-1200-12 (0.8 кВт, 12 В)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Спецификация

Техническая спецификация / Паспорт изделия

Модель	IPC-1200-E2	IPC-2400-E2	IPC-3600-E2	IPC-5000-E2	IPC-6000-E2	IPC-8000-E2
Мощность нагрузки, номинал	800 Вт	1600 Вт	2400 Вт	4000 Вт	6000 Вт	8000 Вт
Вес без упаковки	12 кг	24 кг	31,5 кг	45 кг	46 кг	54 кг
Размеры (мм)	149x298x390	290x298x450		235x390x550		260x355x600
Номинал постоянного тока	12 В	24 В			48 В	
Сила тока зарядного устройства	10-40 А	10-50 А		10-60 А		
Емкость подключаемых АКБ	100 - 600 Ач	100 - 800 Ач		100 - 1000 Ач		
Косинус Φ	0,67			0,8	1,0	
Напряжение переменного тока	230 В					
Напряжения перехода на АКБ	120, 270 В					
Напряжения возвращения на сеть	130, 260 В					
Переход в спящий режим	нагрузка менее 10 Вт					
Пиковая нагрузка (3 с)	1.4 х от номинала					
Форма волны	чистая синусоида					
Гармонические искажения	менее 3 %					
Частота переменного тока	50 Гц					
Время переключения реле	8 мс					
Используемые АКБ	AGM, GEL					
Температура эксплуатации	0 - 40 С					

Назначение:

Инвертор / зарядное устройство подключается к сети 230 В и к АКБ и предназначен для обеспечения бесперебойной работы потребителей во время отключений внешней сети.

Комплект поставки:

1. Инвертор – 1 шт.
2. Монтажная панель – 1 шт.
3. Заглушка для дисплея – 1 шт.
4. Крышки терминалов АКБ – 2 шт.

Гарантийные обязательства:

Заводская гарантия один год со дня продажи при соблюдении правил эксплуатации.

Дата продажи: _____ 20__ г.

Печать продавца

Инструкции по безопасности

Данное руководство содержит важные инструкции и предупреждения. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед установкой и подключением инвертора во избежание травм или повреждений оборудования.

Предупреждение перед транспортировкой

Отсоедините все кабели перед транспортировкой инвертора. Не транспортируйте инвертор вверх дном. Пожалуйста, используйте оригинальную упаковку для транспортировки или упакуйте инвертор надлежащим образом для предотвращения повреждений во время транспортировки.

Предупреждение перед установкой

Инвертор устанавливается только на вертикальной поверхности. Не устанавливайте инвертор на наклонной поверхности. Данный инвертор предназначен для использования только в помещении. Не устанавливайте инвертор в местах с повышенной влажностью, на улице, под дождем или снегом. Не устанавливайте инвертор под прямыми солнечными лучами или вблизи источников тепла.

Не закрывайте вентиляционные отверстия инвертора. Для обеспечения надлежащей вентиляции, не устанавливайте инвертор непосредственно под другими объектами или поверхностью. Не устанавливайте инвертор в месте, где могут скапливаться газы, вызывающие коррозию, например, непосредственно над аккумуляторами (АКБ). Не рекомендуется установка инвертора в одном помещении с АКБ открытого типа. Рабочая температура: от 0 °C - +40 °C. Эксплуатация при более высокой температуре приведет к снижению срока эксплуатации. Установка и подключение должны соответствовать правилам и должны проводиться только квалифицированным персоналом.

Во избежание возникновения пожара или поражения электрическим током, убедитесь в том, что существующая проводка находится в хорошем состоянии и, что используются кабели надлежащего сечения. Не используйте инвертор с поврежденной или некачественной проводкой.

Подключение инвертора разрешается только при наличии правильного контура заземления.

Убедитесь в том, что терминалы постоянного тока защищены и нет вероятности случайного контакта с другими предметами или объектами. Укладка кабелей постоянного тока должна проводиться таким образом, чтобы исключить возможность их контакта между собой, что может привести к серьезным повреждениям или травмам.

Предупреждение при эксплуатации

Инвертор не должен быть включен, пока АКБ не подключены надлежащим образом. При работающем инверторе не отключайте кабель питания (AC IN – ВХОД) переменного тока, так как это приведет к отключению заземления самого инвертора и подключенных к нему нагрузок.

Инвертор также получает питание от АКБ. Выход переменного тока (AC OUT – ВЫХОД) может иметь напряжение даже если инвертор не подключен к сети переменного тока.

НЕ подключайте АКБ при работающем инверторе. Может возникнуть опасное искрение.

Введение

Инвертор NOVERGY является многофункциональной инверторной станцией для бесперебойного или автономного электроснабжения объекта с возможностью использования АКБ большой емкости. Инверторная станция NOVERGY генерирует переменный ток истинной чистой синусоидальной волны и имеет встроенное реле переключения нагрузок для автоматического перевода нагрузок с сети на АКБ и обратно. Это дает возможность использовать инвертор в качестве источника бесперебойного питания для питания нагрузок большой мощности в течение длительного времени.

Дополнительно данный инвертор может быть использован в автономных системах электропитания с альтернативными экологически чистыми источниками энергии, такими, как, например солнечная энергия или ветрогенератор.

Данный инвертор спроектирован для круглосуточной эксплуатации, а также для любого типа нагрузок, таких, как электроинструменты, бытовая техника, бытовая электроника и офисная оргтехника. При наличии входящей сети инвертор «транслирует» напряжение сети на подключенное оборудование. Во время отключения или аварии сети инвертор моментально переводит нагрузки на питание от АКБ, которая является резервным источником энергии. Встроенное интеллектуальное зарядное устройство обеспечивает заряд АКБ и защищает их от перегрузок.

Встраиваемый модуль контроллера солнечного заряда (опция) может быть использован для обеспечения дополнительного заряда АКБ от солнечных панелей.

Компактный дизайн и простое управление делает установку и использование данного инвертора проще и экономически эффективной. Этот инвертор является оптимальным выбором для резервного питания.

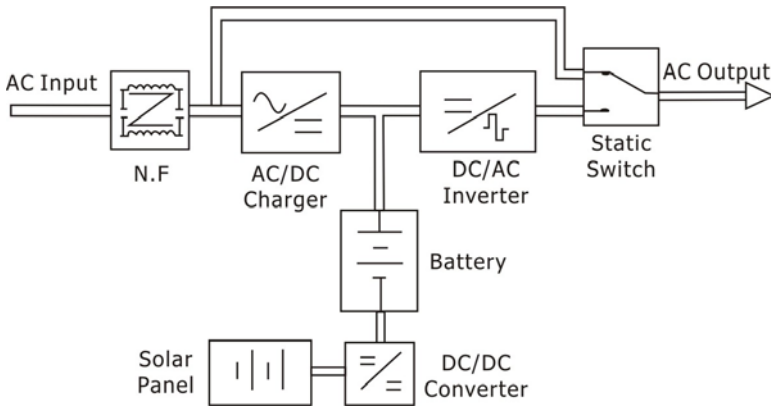
Особенности

- Дизайн включает несколько микропроцессоров
- Совместим с линейными и нелинейными нагрузками
- Мощное зарядное устройство обеспечивает заряд емкостей 600 Ач и выше
- Спроектирован для круглосуточной непрерывной работы
- Имеет функцию автоматической самодиагностики
- Гармонические искажения менее 3%
- Высокоэффективная работа для экономии энергопотребления
- Низкий нагрев при непрерывной работе

Определения

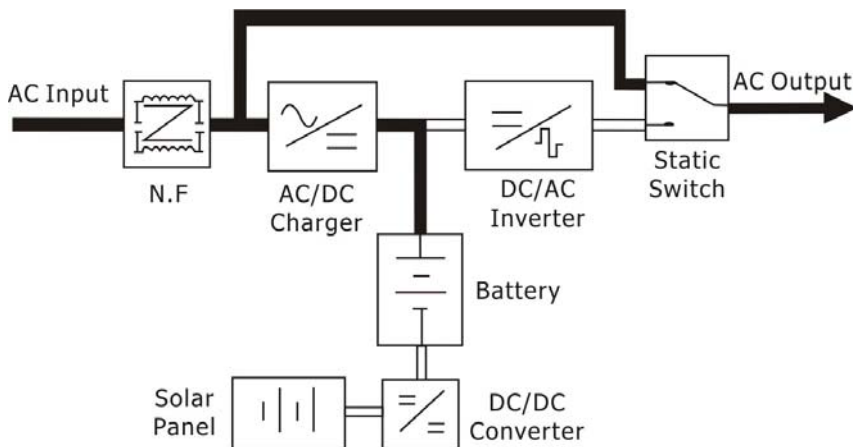
Описание работы инверторной станции

Блок-схема:



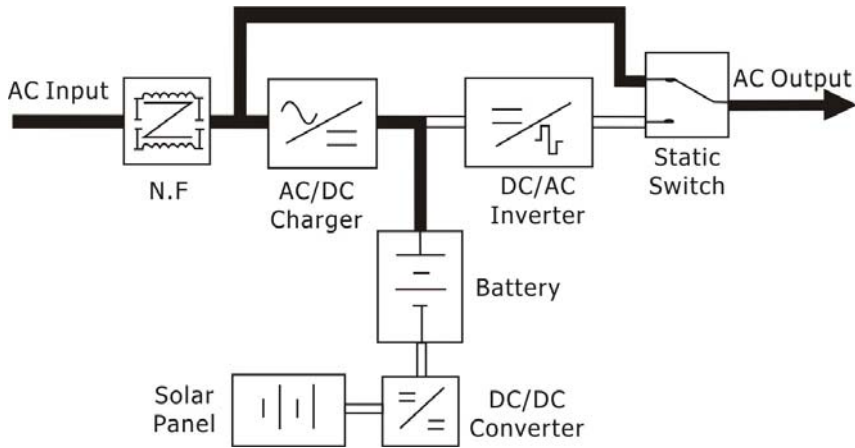
Нормальная работа

При нормальной работе сеть на входе переменного тока (AC IN) присутствует. Существуют две основных функции инвертора при нормальной работе: функция транслирования переменного тока от сети на нагрузки и функция заряда АКБ. Переменный ток от сети проходит через статический переключатель для питания нагрузок. Зарядный ток берется от сети переменного тока путем конвертации переменного тока в постоянный.



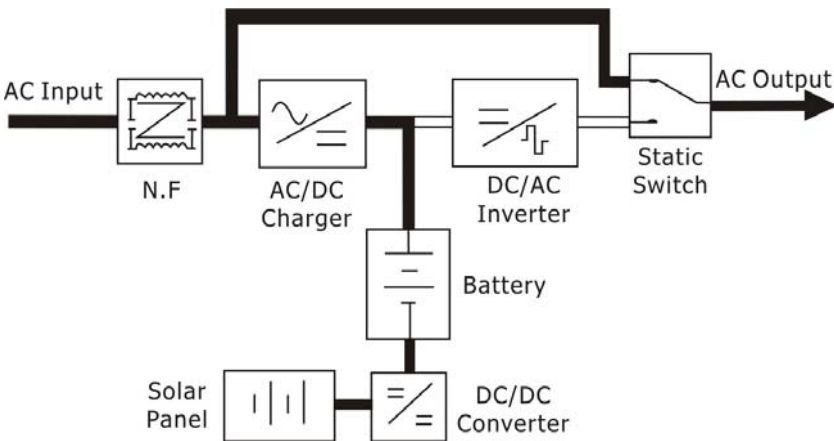
Сбой (авария) в сети переменного тока

Нагрузки переменного тока получают питание от АКБ путем конвертации из постоянного тока в переменный.



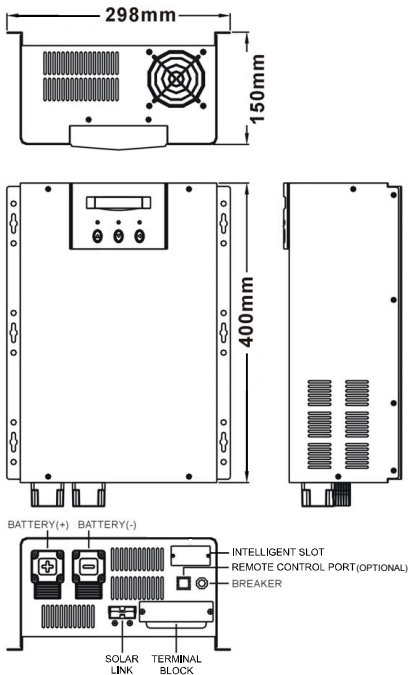
Дополнительная подпитка от солнечных моулей

Энергия от солнечных модулей конвертируется в переменный ток и направляется на заряд АКБ. Для данной функции необходим встроенный модуль контроллера заряда от солнечных модулей (опция).

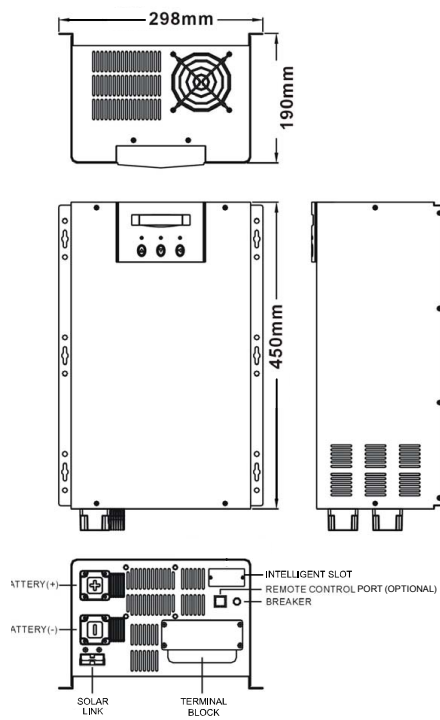


Габаритные размеры инвертора

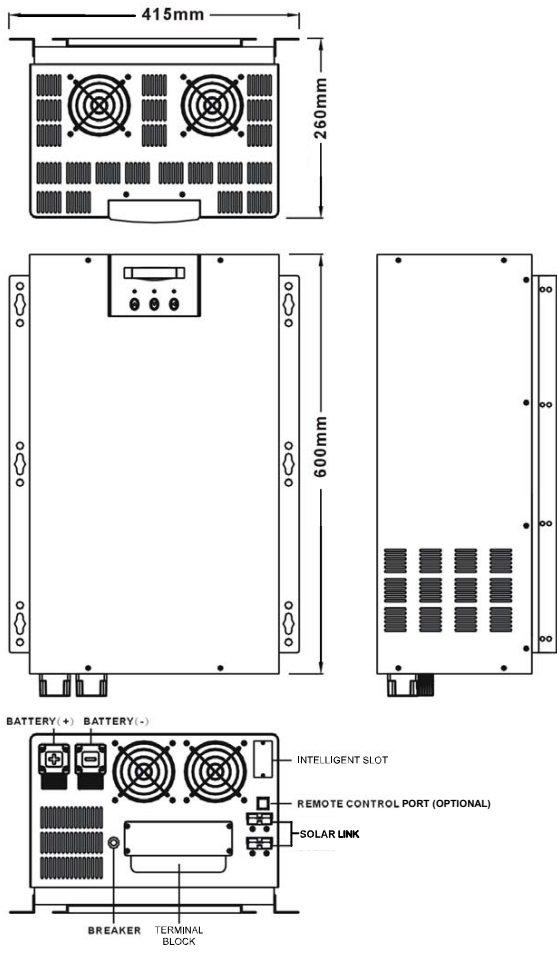
IPC-1200-12 (0.8 кВт, 12 В)



IPC-2400-12 (1.6 кВт, 24 В)
IPC-3600-12 (2.4 кВт, 24 В)



IPC-5000-24 (4.0 кВт, 24 В)
IPC-6000-48 (6.0 кВт, 48 В)
IPC-8000-48 (8.0 кВт, 48 В)



Intelligent Slot – порт для SNMP коммуникации для мониторинга и контроля работы инвертора

Remote Control Port – подключение дистанционного монитора (в данное время не используется)

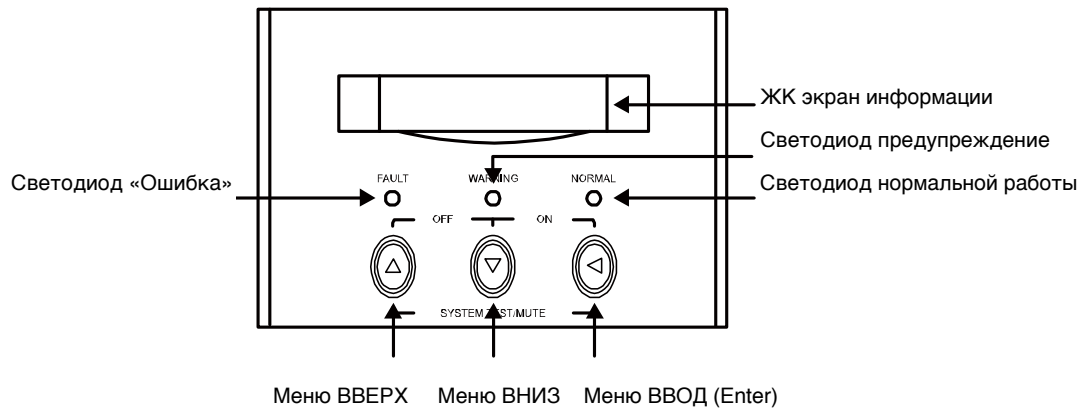
Solar Link – порт, используемый для подключения солнечных модулей

Battery + терминал подключения АКБ +

Battery – терминал подключения АКБ –

Terminal Block – терминал подключений переменного тока

Контрольная панель инвертора



ЖК-Экран – показывает информацию по работе инвертора, включая: статус работы, напряжение переменного тока на входе и выходе, частота переменного тока на входе и выходе, напряжение АКБ, доступная емкость АКБ, уровень нагрузки, температура и записанные события.

Кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ используются для перемещения внутри меню

Кнопка Enter используется для подтверждения ввода параметра меню

Зеленый светодиод Normal показывает нормальный режим работы инвертора

Желтый светодиод Warning указывает на перегрузку, работу от АКБ или режим байпаса

Красный светодиод Fault указывает на ошибку в работе инвертора

Установка инвертора

Распаковка и инспекция

После получения инвертора, распакуйте его и осмотрите на предмет повреждений. В комплекте поставки должны находиться сам инвертор, монтажная панель и 2 винта для терминалов АКБ.

Хранение

Если инвертор будет храниться какое-либо время до установки, он должен быть помещен в сухое, хорошо проветриваемое прохладное место. Оборудование должно обернуто в пластиковую пленку для его защиты от пыли, грязи, краски или других материалов.

Место установки

Инвертор предназначен для установки в защищенной среде. Факторы, которые необходимо рассматривать при выборе места включают вентиляцию, температуру, влажность и доступность. Установите устройство в чистом, сухом месте с неограниченным потоком воздуха и достаточным пространством для доступа. Инвертор будет работать с максимальной эффективностью при температуре окружающего воздуха от 0 ° C до +40 ° C. Более высокая температура приведет к сокращению срока эксплуатации. Аккумуляторные газы могут вызвать коррозию и воспламенение, поэтому установка инвертора в одном объеме с АКБ не рекомендуется.

Подключение по постоянному току

Емкость аккумулятора

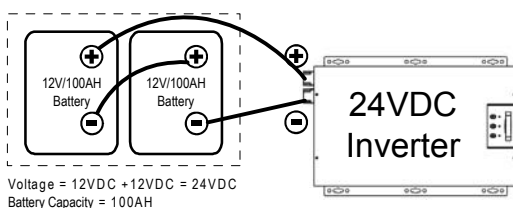
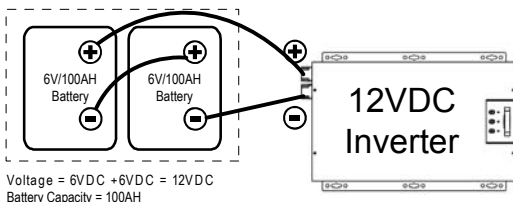
Емкость АКБ определяет то, насколько долго вы можете питать нагрузки в автономном режиме, а также, какую максимальную мощность нагрузок можно подключить к системе. Три формулы ниже, помогут рассчитать необходимый размер банка АКБ:

- **Формула 1:** Нагрузка (Вт) = Напряжение (В) x Ток (А)
- **Формула 2:** Постоянный ток (А) = Нагрузка (Вт) / 10 (12 В), / 20 (24 В), / 45 (48 В)
- **Формула 3:** Емкость АКБ (Ач) = Постоянный ток (А) x Время (ч)

1. Определите среднюю мощность нагрузки в Вт и длительность ее работы в часах. Обычно производители оборудования пишут мощность приборов на стикере на каждом приборе. Если мощность не обозначена, используйте формулу 1, исходя из напряжения 220 В и силы тока в А. Сложите мощность всех нагрузок, которые могут быть включены одновременно.
2. Формула 2 используется для определения тока, который будет браться из АКБ.
3. Формула 3 определит минимально необходимую емкость АКБ в Ач.

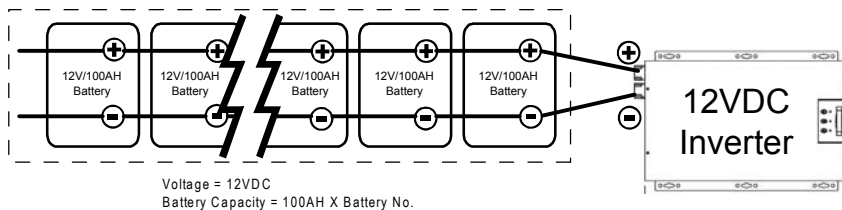
Соединение АКБ

Серийное соединение:



При серийном соединении Емкость в Ач остается неизменной, а напряжения складывается.

Параллельное соединение:



При параллельном соединении напряжение остается неизменным, а емкость складывается.

Внимание!

Риск перегрева и пожара. Использование кабелей неподходящего сечения приведет к их нагреванию. Проконсультируйтесь с квалифицированным электриком для выбора надлежащего сечения кабелей. персонал выбрать подходящего размера кабеля. НЕ накладывать антикоррозионные пасты к терминалам после затяжки терминальных винтов.

Внимание!

Обратная полярность подключения АКБ на инвертор приведет к повреждению инвертора и не покрывается гарантией. перед включением убедитесь в правильной полярности соединения (плюс к положительным, минус к отрицательным).

Соединение по переменному току

Отключите инвертор от батарей либо используя автомат-выключатель, либо отсоединением кабелей от АКБ. Руководствуйтесь обозначениями в терминальном блоке переменного тока инвертора для правильного соединения кабелей. На терминалы входа подключается сеть (от города или от генератора): AC IN = фаза, N = ноль (нейтраль), GND = заземление. На терминалы выхода подключается нагрузка: AC OUT = фаза, N = ноль (нейтраль), GND = заземление.

Работа инвертора

Запуск и нормальная работа

Для включения инвертора нажмите и удерживайте кнопки ◀ и ▼ одновременно в течение 3 секунд. При включении инвертора загорится зеленый светодиод и дисплей покажет строку приветствия. При нормальной работе инвертора на его терминалах переменного тока присутствует 220 В.

Включите нагрузки переменного тока. Нагрузки необходимо включить только после того, как прошло несколько секунд после включения инвертора. Если планируется подключение нескольких нагрузок, то их необходимо включать по одному во избежание перегрузки.

Удержание кнопок ◀ и ▲ одновременно включает цикл самодиагностики. При работе от АКБ

данное сочетание клавиш выключает звуковой сигнал предупреждения. При необходимости инвертор может быть выключен нажатием и удержанием кнопок ▼ и ▲ одновременно 3 с.

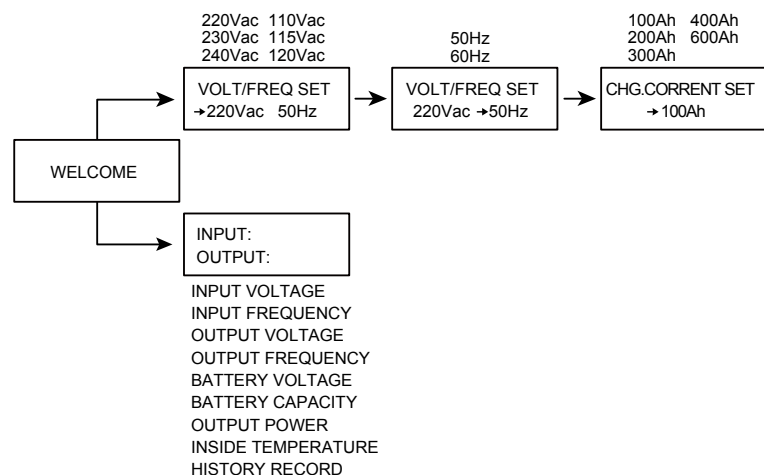
Установка параметров

Инвертор позволяет изменить некоторые настройки. Используйте кнопки ◀, ▼ и ▲ для навигации внутри меню настроек и их изменения.

- INPUT VOLTAGE – напряжение на входе инвертора в В AC
- OUTPUT VOLTAGE – напряжение на выходе инвертора в В AC
- INPUT FREQUENCY – частота на входе инвертора в Гц
- OUTPUT FREQUENCY – частота на выходе инвертора в Гц
- BATTERY VOLTAGE – напряжение АКБ в В DC
- BATTERY CAPACITY – доступная емкость АКБ в В DC
- INSIDE TEMP – внутренняя температура инвертора
- OUTPUT POWER – уровень нагрузки в % от номинала
- NEW AC FAIL – количество отключений сети с момента последнего включения
- OLD AC FAIL – количество отключений сети с момента первого включения
- REC OVERLOAD – количество перегрузок с момента последнего включения

Изменение настроек

1. Инвертор должен быть включен, дисплей должен показывать приветствие. Нажмите кнопку ◀ для входа в меню настроек.
2. Внутри определенного меню можно увидеть курсор →, стоящий напротив изменяемого параметра. Нажимайте кнопки ▼ и ▲ для изменения настройки, затем нажмите ◀ для фиксации.



Изменяемые параметры:

- Напряжение переменного тока: 220 В / 230 В
- Частота переменного тока: 50 / 60 Гц
- Емкость АКБ в Ач: 100 / 200 / 300 / 400 / 600

Неисправности и их причины

Статус	Возможная причина	Действия
Переменный ток есть, но горит красный светодиод и звуковой сигнал звучит постоянно	А. Неисправна плата управления Б. Неисправен вентилятор В. Внутренний сбой	А. Замените плату управления Б. Замените вентилятор В. Перезапустите инвертор
Переменный ток есть, но горит желтый светодиод и звуковой сигнал звучит раз в секунду	Нагрузка составляет 100-125% от номинала	Необходимо снизить нагрузку
Переменный ток есть, но горит желтый светодиод и звуковой сигнал звучит 2 раза в секунду	Нагрузка составляет 125-150% от номинала	Необходимо снизить нагрузку
Переменный ток есть, но горит желтый светодиод и звуковой сигнал звучит постоянно	Нагрузка выше 150% от номинала	Необходимо снизить нагрузку
Горит желтый светодиод и звуковой сигнал звучит раз в 4 секунду	А. Нет переменного тока на выходе Б. Неправильное соединение переменного тока	Проверьте, что правильно соединены кабели переменного тока
Горит желтый светодиод и звуковой сигнал звучит раз в секунду	АКБ близка к полному разряду	Инвертор скоро выключится. Сохраните данные, если работает компьютер
Инвертор выключается и ни один светодиод не горит	АКБ полностью разряжена	Перезапустите инвертор после включения сети