



Источник бесперебойного питания длительного резерва DUALDSP-24-3000-UPS (далее в тексте «ИБП»)

1. Общие сведения

ИБП может быть использован для резервного, бесперебойного, автономного питания и для систем альтернативной энергетики.

Он предназначен для бесперебойной работы электрооборудования при авариях, отключениях сети 220В, для автономной работы от аккумулятора, для подключения альтернативных источников энергии (солнечная панель, ветрогенератор, мини ГЭС и т.п.) (режим приоритетного использования энергии запасенной в аккумуляторе).

Этот ИБП можно использовать как:

а) **Инвертор** – преобразование постоянного напряжения аккумулятора в переменное напряжение 220В 50Гц, работа в любом месте при отсутствии сети 220В;

б) **Источник бесперебойного питания (ИБП, UPS) offline** – для продолжения работы электрооборудования при аварийных отключениях сети 220В.

ИБП функционально состоит из: инвертора; байпаса: зарядного устройства. Байпас при наличии напряжения сети 220В пропускает его на нагрузку, а при его пропадании отключает вход 220В от сети и подключает нагрузку на выход внутреннего инвертора, продолжая питать её уже от аккумулятора и при восстановлении сети 220В вновь подключает нагрузку на сеть. Зарядное устройство – при наличии напряжения сети 220В заряжает аккумулятор и затем поддерживает его заряд.

Возможное время работы от аккумулятора будет определяться его ёмкостью и мощностью подключенного электрооборудования. Время такой автономной работы можно увеличить до необходимого подключением дополнительных аккумуляторов.

в) **Источник бесперебойного питания (ИБП, UPS) online** – это значит, что если сеть некачественная (понижение или превышение напряжения, искажения формы, отклонения частоты, питание от бензогенератора), потребители будут питаться качественным напряжением от инвертора прибора, энергию которому будет поставлять зарядное устройство этого же ИБП.

г) **Источник бесперебойного питания (ИБП, UPS) с возможностью приоритетно использовать энергию запасённую в АКБ (например, от альтернативных источников энергии, бензогенератора)** – данный режим включается из меню программирования. Если батарея заряжена, инвертор отключается от сети и переходит в автономный режим. Если же в автономном режиме АКБ разрядится, то происходит подключение к сети.

ИБП имеет большой набор настроек для работы с некачественными сетями. Есть возможность выбирать верхний и нижний порог переключения на сеть, а также пороги по допустимой частоте источника. Реализована возможность контроля синусоидальности напряжения сети. Если нагрузки требовательны к форме питающего напряжения, то включение этой опции позволяет всегда иметь на выходе инвертора качественное напряжение, причем если сетевое напряжение становится несинусоидальным, то инвертор быстро (за единицы миллисекунд) это определяет и происходит переход на аккумулятор. В случае же нетребовательности нагрузок к форме питающего напряжения можно отключить данную опцию и исключить переход на аккумулятор и его разряд при несинусоидальной сети.

Схема подключения ИБП:

- «Вход 24В» (+ и - 24В), два толстых провода с медными наконечниками под болт, подключить болтами к выводам внешнего аккумулятора соблюдая полярность;

- провод трёхжильный «Вход 220В» подключить к сети 220В 50Гц (по цветам жил смотри ниже в Указаниях по монтажу);

- нагрузки подключать или в розетку «Выход 220В» или к параллельному ей 3-х жильному проводу «Выход 220В»;

- контроллеры заряда альтернативных источников энергии (солнечных панелей, ветрогенератора, ...) подключать к тому же аккумулятору поверх медных наконечников ИБП.

При значительном разряде аккумулятора ИБП подаёт звуковые и световые сигналы о скором отключении (этот порог настраивается), на индикаторе появляется соответствующее сообщение. При дальнейшем разряде аккумулятора ИБП отключится (этот порог настраивается), чтобы не вывести аккумулятор из строя. Напряжение 220В отключается, подаются звуковые и световые сигналы об отключении электрооборудования, на индикаторе появляется соответствующее сообщение.

ИБП от A-electronica.ru - сложное электронное силовое устройство с управлением на микроконтроллерах, выполненное на современной элементной базе. По электрическим характеристикам, габаритам и диапазону условий эксплуатации данные ИБП значительно превосходят любые другие аналоги представленные на рынке.

Форма выходного напряжения – чистая синусоида. Это позволяет обеспечить правильную работу Вашего электрооборудования.

С ИБП от A-electronica.ru правильно (как заложено и испытано разработчиком подключаемого электрооборудования) работают любые нагрузки - импульсные блоки питания, трансформаторы, двигатели переменного тока и т.д. Совершенные защиты по выходу позволяют подключать любую нагрузку, не опасаясь выхода из строя ИБП и нагрузки.

В ИБП предусмотрена (см. инструкцию на сайте) развитая система программирования и индикации параметров и режимов работы. Пользователь с помощью встроенных органов управления может изменять параметры под свою задачу. Значения и режимы отображаются на ЖК экране. Настройки хранятся в энергонезависимой памяти. В процессе работы переключение режимов работы происходит полностью автоматически.

ИБП имеет встроенные защиты: от короткого замыкания; от перегрузки; тепловую защиту; защиту аккумулятора от полного разряда; автомат выключения сети 220В; плавкие элементы на входе 24В. Для охлаждения применены вентиляторы с автоматической регулировкой скорости.

2. Основные технические данные и характеристики DUALDSP-24-3000-UPS

Режим работы от сети 220В:		- выходная мощность активная, Вт, при $U_{вх}=27В$	2000
Максимальный ток в режиме трансляции сети, А, RMS	20	- пусковая мощность длительная, Вт	4000
Допустимый диапазон напряжения сети в режиме трансляции, В * (100-210)*...(230-270)*		- частота выходного напряжения, Гц	50±1%
Допустимый диапазон частоты сети в режиме трансляции при отключенном контроле синусоидальности, Гц * (45-49)*...(51-56)*		- форма выходного напряжения синусоида, коэффициент искажений, не более	3%
Время переключения АКБ - сеть 220В, не более, мс	0,5	- коэффициент мощности нагрузки допустимый, PF	0...1
Время переключения сеть 220В – АКБ, не более, мс	5	- коэффициент полезного действия, %	93
Зарядное устройство трёхстадийное*:		Диапазон рабочих температур, град. С	-40 +40
- ток заряда АКБ в режиме ограничения тока, А*	2-8	Плавкий элемент в цепи аккумулятора, А	100
- напряжение заряда в режиме ограничения напряжения, В*	24-32	Сечение проводов по входу 24В, мм.кв.	16
- напряжение заряда в режиме поддержки, В*	24-32	Допустимая мощность в выходной розетке 220В, не более, Вт	2500
- порог тока заряда для переключения в режим поддержки, А*	1-4	Контроль синусоидальности сети*	+
Режим приоритетного использования энергии запасённой в АКБ*:		Автомат выключения сети 220В	+
- напряжение переключения на сеть при разряде АКБ, В*	20-25	Допускается подключать любую нагрузку	+
- напряжение переключения на АКБ при заряде, В*	26-32	Защита от КЗ выхода	+
Режим работы от аккумулятора:		Защита выхода от перегрузки	+
-рабочий диапазон входного напряжения 24В, В	19-32	Тепловая защита	+
-напряжение отключения, В*	18-28	Защита аккумулятора от полного разряда	+
-напряжение повторного автоматического включения, В*	18-28	Аккумулятор внешний	+
-напряжение предупреждения о разряде аккумулятора, В*	18-25	Фазовая автоподстройка частоты выходного напряжения инвертора ИБП под сеть 220В	+
-типовой ток холостого хода при 24В, А	0,1	Габаритные размеры, мм	100*160*260
- выходное напряжение 220В, +5%, RMS*	200-240	Масса, кг, не более	2,9
- выходная мощность полная, ВА	3000		

* Настраивается с помощью системы программирования.

3. Комплект поставки

- 3.1. Источник бесперебойного питания DUALDSP-24-3000-UPS 1 шт.
- 3.2. Паспорт (ред. 010615) 1 шт.
- 3.3. Инструкция по программированию и индикации на сайте www.a-electronica.ru

4. Указания и рекомендации по монтажу и эксплуатации
ВНИМАНИЕ!

1). **Переменное напряжение 220В опасно для жизни.**

Подключение ИБП должен производить сертифицированный специалист-электрик.

Необходимо соблюдать Правила безопасности при эксплуатации электроустановок:

- необходимо использовать устройства защитного отключения (УЗО) и на входе 220В и на выходе 220В ИБП;

- цепи защитного зануления сети 220В и проводов (желто-зелёного цвета) входа и выхода ИБП, контакты защитного зануления выходной розетки и вилки подключаемого в неё электроприбора - должны обеспечивать надёжный электрический контакт;

- необходимо использовать защитное заземление корпуса ИБП. Для этого соединить медным проводом сечением не менее 1,5 мм.кв. болт заземления на корпусе ИБП с шиной защитного заземления помещения;

- запрещается подключать ИБП с открытым или повреждённым корпусом;

- запрещается подключать ИБП и нагрузки с нарушенной изоляцией цепи 220В;

- необходимо соблюдать правильность подключения к сети 220В входных нейтрального (нулевого) и фазного проводов ИБП.

Нейтральный провод (синего цвета) общий для входа и выхода ИБП.

Фазные провода входа и выхода ИБП коричневого или белого цвета.

2). **Запрещается эксплуатация ИБП при нарушенной изоляции цепей входных проводов 24В, это может вызвать закорачивание аккумулятора и привести к травмам, ожогам, пожару (при замыкании клемм аккумулятора проводящими ток предметами протекают очень большие токи, расплавляющие провода).**

1. При ошибочном подключении полярности входа 24В ИБП будет повреждён (потребуется негарантийный ремонт у изготовителя).

2. Напряжение на входе 24В не должно превышать 35В, иначе ИБП будет повреждён.

3. Амплитудное значение напряжения на входе 220В не должно превышать 400В, иначе ИБП будет повреждён (потребуется негарантийный ремонт у изготовителя).

3. Медные наконечники проводов входа 24В ИБП должны быть подключены болтовым соединением непосредственно к выводам аккумулятора.

4. ИБП должен быть защищён от прямого воздействия горюче-смазочных материалов, агрессивных сред и воды.

5. Не включайте ИБП при образовании на нём конденсата, при перемещении из холода в тёплое помещение выдерживайте его вне тары до включения не менее 1 часа.

Несоблюдение вышеприведённых требований приведёт к повреждению ИБП и отказу в гарантийном ремонте.

4.1. При необходимости удлинить входные провода 24В ИБП используйте провода большего сечения по меди, чем штатные. Поставьте дополнительный предохранитель на провод +24В непосредственно около аккумулятора.

4.2. Вблизи ИБП не должно быть легко воспламеняемых материалов.

4.3. Входные и выходные отверстия вентиляторов не перекрывать, обеспечить свободный доступ воздуха, сохраняя пространство в 5см, защитные решётки очищать пылесосом.

4.4. При проведении сезонного обслуживания необходимо проверить: качество присоединения наконечников ИБП к аккумулятору; проверить отсутствие перетирания изоляции проводов; целостность корпуса и изоляции входной и выходной цепи 220В; цепи защитного зануления розеток и вилок входа и выхода 220В должны обеспечивать надёжный контакт в цепи; исправность УЗО.

5. **Гарантийные обязательства**

5.1. Изготовитель гарантирует работу ИБП при соблюдении потребителем условий эксплуатации и монтажа.

5.2. Гарантийный срок 1 год со дня продажи или изготовления. В течение гарантийного срока изготовитель обязуется в случае необходимости произвести ремонт.

5.3. Гарантийные обязательства снимаются в случаях:

- наличия механических повреждений;
- нарушения целостности пломб;
- изменения надписей на ИБП;
- монтажа, подключения и эксплуатации с отклонениями от требований, установленных настоящим паспортом;
- отсутствия настоящего паспорта.

5.5. Ответственность изготовителя не превышает стоимости ИБП.

5.6. Изготовитель не несёт никакой ответственности за любые последствия неправильного монтажа, подключения или эксплуатации.

6. **Свидетельство о приёме**

ИБП годен к эксплуатации.

Разработчик и изготовитель: ИК "А-electronica.ru", www.a-electronica.ru, info@a-electronica.ru, г. Новосибирск, т.89138915104

Дата продажи

Продавец

Покупатель

Инструкция по программированию

Режимы индикации и программирования гибридного инвертора DUALDSP-24-3000UPS .

В качестве пользовательского интерфейса в гибридном инверторе DUALDSP-24-3000UPS используется:

- 1) ЖКИ индикатор.
- 2) Звуковая индикация.
- 3) Кнопки управления, обозначаемые далее в этом документе ESC, ОК, ▼(уменьшение), ▲(увеличение).

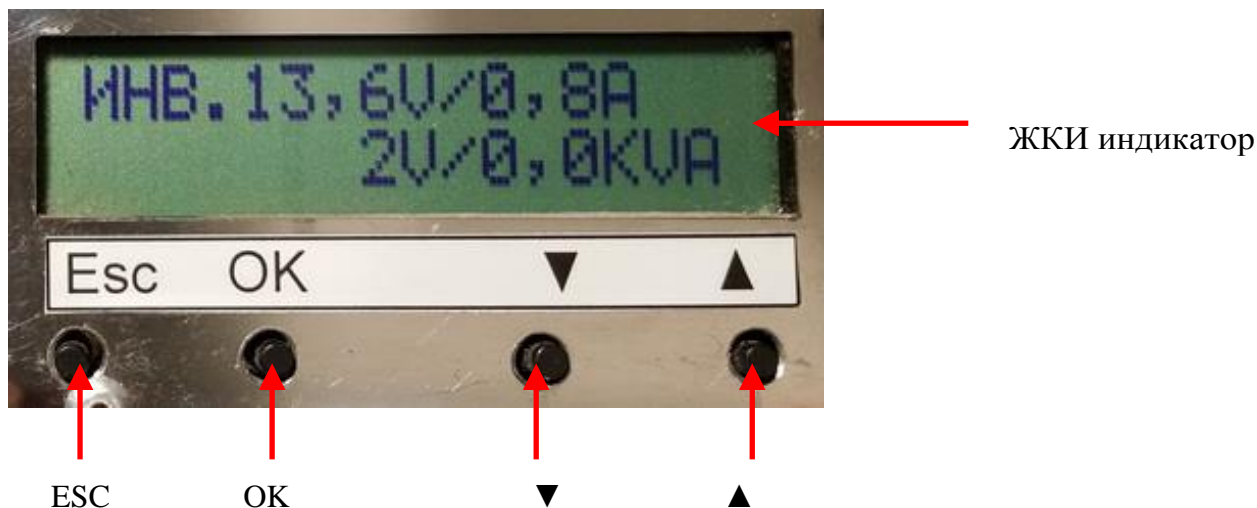


Рис.№1. Расположение элементов интерфейса.

Управление режимами индикации и программирования единообразно и производится нажатием кнопок.

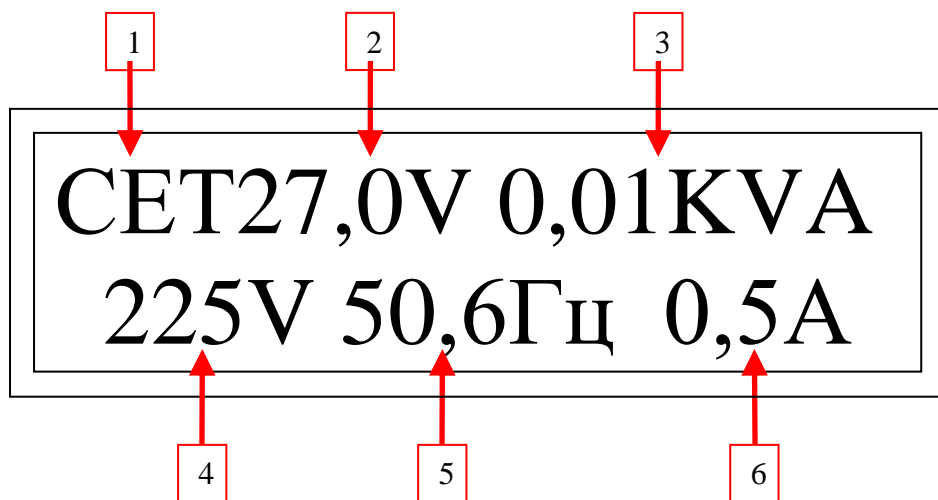


Рис.№2. Индикатор в режиме отображения электрических параметров.

При нормальной работе инвертора возможно отображение двух наборов информации- о электрических параметрах или температурах. Переход между этими наборами осуществляется кнопкой UP.

Индикатор в режиме отображения электрических параметров изображен на рис. №2. Доступна следующая информация:

1. Режим работы
ИНВ– нагрузка питается от батареи (инвертор).
СЕТ - нагрузка питается от сети и заряд аккумуляторов.
2. Напряжение АКБ.
3. Выходная полная мощность инвертора.
4. Напряжение сети.
5. Частота сети.
6. Ток заряда АКБ.

Индикатор в режиме температур изображен на рис. №3. Отображается следующая информация:

1. Режим работы – использование энергии батареи (инвертор) или использование энергии сети (байпас).
2. Температура первичной стороны .
3. Температура вторичной стороны.

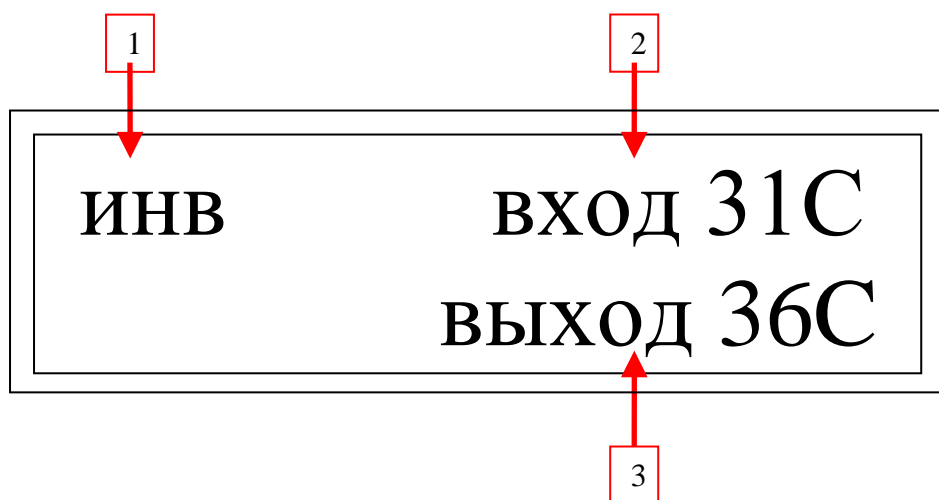


Рис.№3. Индикатор в режиме температур

Если напряжение АКБ понизилось до порога предупреждения или ток от АКБ превысил 120А, индикация переходит в режим предупреждения. При этом прерывисто включается звуковой сигнал и мигает подсветка ЖКИ. На индикатор выводится название вышедшей за допуски величины и ее текущее значение.

Если какой-либо из контролируемых параметров был превышен, ИБП отключается и выводит на индикатор причину отключения, а также счетчик времени до следующей попытки рестарта.

Список сообщений об отключениях:

1. “Понижение напряжения АКБ”.
2. “Отключение перегрев”
3. “Превышение напряжения АКБ”
4. “Отключение превышение тока”.
5. “Выкл инвертора доп источник”.
6. “Выкл инвертора превышение тока”.
7. “Выкл инвертора перегрев”.
8. “Выкл инвертора напряжение шины”.
9. “Выкл инвертора превышен ток Т”.
10. “Выкл инвертора превышен ток D”.

Для перехода в режим программирования используется кнопка ОК. Сначала отобразится надпись “меню программирования” а затем главное меню с названиями подменю.

Пункты подменю можно перелистывать по кольцу в обоих направлениях с помощью кнопок ▼ / ▲. Для входа в отображаемый пункт подменю используется кнопка ОК

При входе в подменю отображается название программируемого элемента. Элементы подменю можно перелистывать по кольцу в обоих направлениях с помощью кнопок ▼ / ▲. Для изменения значения выбранного элемента меню программирования надо нажать кнопку ОК и откорректировать величину помощью кнопок ▼ / ▲. Выход из режима изменения значений производится кнопкой ESC. Также кнопка ESC используется и для выхода из подменю в главное меню.

Доступны следующие элементы меню программирования:

1. Подменю «Напряжения аккумулятора»:

1.1. “Напряжение отключения”.

Отключение ИБП при снижении напряжения АКБ меньше выбранного порога. При этом ИБП реагирует не на мгновенное значение напряжения, а на усредненное в течении около одной минуты, чтобы уменьшить вероятность ложных отключений при пуске мощных нагрузок. Может принимать значения в диапазоне от 18В до 28В.

1.2. “Напряжение повт.”.

Напряжение повторного включения из режима защиты АКБ от переразряда. Может принимать значения в диапазоне от 18В до 28В.

1.3. “Напряжение предупреж.”.

Напряжение, при котором инвертор переходит в режим предупреждения о разряде аккумулятора. Может принимать значения в диапазоне от 18В до 25В.

2. Подменю «Настройки заряда»:

2.1. “Напряжение заряда”.

Напряжение, до которого АКБ первоначально заряжается. Может принимать значения в диапазоне от 24В до 32В.

2.2. “Поддерживающий заряд”.

Напряжение, при котором сохраняется заряд предварительно заряженной АКБ. Может принимать значения в диапазоне от 24В до 32В.

2.3. “Ток заряда”.

Максимальный ток заряда АКБ. Может принимать значения в диапазоне от 2А до 8А.

2.4. “Переключение на поддержку”.

Порог тока заряда для переключения в режим поддерживающего заряда. Может принимать значения в диапазоне от 1А до 4А.

3. Подменю «Настройки инвертора»:

3.1. “Выходное напряжение”.

Величина выходного напряжения в режиме инвертора. Может принимать значения в диапазоне от 200В до 240В.

3.2. “Звуковая индикация”.

Разрешение или запрещение звуковой индикации. Может принимать значения “ВКЛ” и “ВЫКЛ”.

4. Подменю «Входная сеть»:

4.1. “Переключение на сеть”.

Разрешение или запрещение переключения на сеть. Может принимать значения “ВКЛ” и “ВЫКЛ”.

4.2. “Напряжение сети min”.

Минимальное рабочее напряжение сети. Может принимать значения в диапазоне от 100В до 210В.

4.3. “Напряжение сети max”.

Максимальное рабочее напряжение сети. Может принимать значения в диапазоне от 230В до 270В.

4.4. “Частота сети min”.

Минимальная рабочая частота сети. Может принимать значения в диапазоне от 45Гц до 49Гц.

4.5. “Частота сети max”.

Максимальная рабочая частота сети. Может принимать значения в диапазоне от 51Гц до 56Гц.

4.6. “Проверка формы напряжения сети”.

Разрешение или запрещение проверки гармонических искажений напряжения сети. Может принимать значения “ВКЛ” и “ВЫКЛ”.

5. Подменю «Приоритет работы от АКБ».

5.1. “Приоритет работы от АКБ”.

Разрешение или запрещение принудительного перехода на работу от АКБ при определенном уровне ее заряда. Может принимать значения “ВКЛ” и “ВЫКЛ”.

5.2. “U переключения на АКБ”.

Напряжение заряда АКБ, при котором происходит отключение от сети и переход на работу от аккумулятора. Может принимать значения в диапазоне от 26В до 29В.

5.3. “U переключения на сеть”.

Напряжение разряда АКБ, при котором происходит переключение на сеть. Может принимать значения в диапазоне от 20В до 25В.

Для выхода из режима программирования используется кнопка ESC в главном меню. При этом все изменения значений элементов меню программирования запоминаются в энергонезависимой памяти.