### КУЛОН-500

**Источник бесперебойного питания**

Описание и инструкция по эксплуатации



КУЛОН-500

Источник Бесперебойного Питания (ИБП)

Описание и инструкция по эксплуатации



ВНИМАНИЕ!

Подключение источника бесперебойного питания должно производиться квалифицированным персоналом, после ознакомления с настоящей инструкцией!

## Содержание

1. Назначение
2. Основные преимущества
3. Основные технические характеристики
4. Автоматическая защита и сигнализация
5. Комплект поставки
6. Конструктивное исполнение
7. Краткое техническое описание
8. Подключение и работа ИБП
9. Инструкция по безопасности и эксплуатации
10. Правила транспортирования и хранения
11. Гарантии изготовителя

**1. Назначение**

В течение многих лет централизованная сеть переменного тока считалась стабильным источником энергоснабжения. Однако, в последнее время нагрузка сети переменного тока многократно выросла, что привело к ухудшению качества электроэнергии, а также к частым перебоям в её подаче. Источник бесперебойного питания КУЛОН-500 (далее просто ИБП) построен по технологии OFF-line и защитит ваше электрооборудования от скачков напряжения, а также обеспечит его питание в моменты отсутствия напряжения централизованной сети переменного тока. В этом случае ИБП формирует на выходе переменное напряжение идеальной синусоидальной формы, что особенно важно для электрооборудования чувствительного к качеству питания, например, асинхронных двигателей переменного тока.

Для удобства эксплуатации ИБП снабжён светодиодными индикаторами, отражающими его состояние и режимы работы.

**2. Основные преимущества**

* Малое время реакции на отклонение напряжения сети;
* Синусоидальная форма выходного напряжения;
* Стабильная частота выходного напряжения 50 Гц;
* Защита от короткого замыкания на выходе;
* Защита от перегрузки по мощности;
* Возможность "холодного старта" при отсутствии сети;
* Длительное время автономной работы (определяется емкостью аккумуляторной батареи);
* Защита батарей от глубокого разряда и перезаряда;
* Внешние аккумуляторные батареи.

**3. Основные технические характеристики**

**Таблица 1. Основные технические характеристики**

|  |
| --- |
| Входные параметры |
| Напряжение сети переменного тока, В  | 220 +10%, -20% |
| Частота сети переменного тока, Гц | 50 ±5% |
| Параметры при работе от сети  |
| Выходное напряжение переменного тока, В | Соответствует входному |
| Максимальный ток зарядки аккумулятора, А | 6 |
| Номинальный ток зарядки аккумулятора, А | 4 |
| Параметры при работе от аккумулятора |
| Мощность нагрузки, ВА/Вт | 500/350 |
| Выходное напряжение переменного тока, В | 230 ±5% |
| Частота, Гц  | 50 (стабилизировано кварцем) |
| Форма выходного напряжения  | Синусоида |
| Коэффициент гармоник выходного напряжения, не более, % | 3 |
| Перегрузочная способность инвертора, % | 110 |
| Эффективность под полной нагрузкой, %  | 82 |
| Максимальный потребляемый ток, А | 40 (ограничен плавким предохранителем) |
| Ток потребляемый на холостом ходу (не более), А  | 1.25 |
| Пороговые напряжения \* |
| Верхний порог отключения от сети, В | 250 |
| Верхний порог подключения к сети, В | 245 |
| Нижний порог отключения от сети, В | 170 |
| Нижний порог подключения к сети, В | 175 |
| Порог отключения от аккумулятора, В | 10.5 |
|  |  |
| Таблица 1 (продолжение). |  |
| Параметры аккумуляторной батареи |
| Тип | Герметичные свинцово-кислотные батареи |
| Номинальное напряжение, В | 12.6 |
| Рекомендуемая ёмкость, А-ч | 50 ... 100 |
| Условия эксплуатации |
| Рабочий диапазон температур, ºC | 0 ... +40 |
| Температура хранения, ºC | -10 ... +50 |
| Относительная влажность воздуха, % | 0…95 (при отсутствии конденсации) |
| Размеры |
| Блок (Длина х Ширина х Высота), мм | 300 х 180 х 90 |
| В упаковке (Длина х Ширина х Высота), мм | 360 х 210 х 110 |
| Масса |
| Блок (нетто), кг  | 3.15 |
| С упаковкой (брутто), кг | 3.5 |

\* Полное время переключения при отклонениях сетевого напряжения, включающее время реакции измерительного устройства и время срабатывания реле, не более 25мс.

**4. Автоматическая защита и сигнализация**

ИБП-500 оборудован необходимыми автоматическими защитами, гарантирующими его отключение при перегреве, перегрузке и низком напряжении аккумуляторной батареи, а также соответствующую звуковую и световую сигнализацию.

**Таблица 2. Перечень защит и сигнализации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Порог включения | Порог отключения | Действие |
| Защита от перегрева электронных ключей преобразователей ИБП. | 80 ºC | 60 ºC | Блокируется работа ИБП и загорается красный светодиод "Авария" |
| Защита от перегрузки | Нагрузка > 600ВА | Нагрузка ≤ 550ВА | ИБП переходит в режим ограничения выходной мощности и загорается красный светодиод "Перегрузка" |
| Защита от глубокого разряда аккумуляторной батареи (АКБ) | Напряжение АКБ < 10.5В | Напряжение АКБ > 12.4В | ИБП автоматически переходит в ждущий режим и ожидает заряда батареи. Если ИБП был включен, то после заряда аккумулятора ИБП выходит из ждущего режима автоматически. Ток потребления в ждущем режиме <10 мА. Не рекомендуется длительное время оставлять аккумуляторы в глубоко разряженном состоянии. |
| Сигнализация низкого напряжения аккумуляторной батареи (АКБ) | Напряжение АКБ < 10.8В | Напряжение АКБ > 11.8В | ИБП продолжает работу, но включается пульсирующий звуковой сигнал, предупреждающий о завершающей стадии разряда АКБ |

**5. Комплект поставки**

**Таблица 3. Комплект поставки**

|  |  |
| --- | --- |
| Источник бесперебойного питания ИБП-500 | 1 шт. |
| Паспорт | 1 шт. |
| Упаковочная тара | 1 шт. |

**6. Конструктивное исполнение**

Конструктивно КУЛОН-500 выполнен в корпусе, состоящем из металлического основания и крышки. Для обеспечения нормального теплового режима КУЛОН-500, в корпусе источника установлен вентилятор.

КУЛОН-500 крепится основанием на стену. При этом используются навесы, выполненные в виде фасонных отверстий на тыльной стороне основания.

**7. Краткое техническое описание**

Блок-схема КУЛОН-500 изображена на рис.1.



Рис.1 Блок-схема ИБП-500

В процессе работы ИБП, контроллер устройства управления постоянно отслеживает входное напряжение сети переменного тока и если оно находится в допустимых пределах, то, с помощью коммутатора К, подключает его непосредственно к выходной розетке ИБП. Одновременно, при помощи зарядного устройства, заряжается аккумуляторная батарея. В случае отклонения напряжения в сети переменного тока за допустимые пределы, устройство управления, с помощью коммутатора К, подключает выходная розетку ИБП к выходу инвертора, который формирует переменное синусоидальное напряжения 220В 50Гц, используя энергию, накопленную в аккумуляторе.

**8. Подключение и работа ИБП**

Для подключения КУЛОН-500 к сети переменного тока и аккумулятору, последний имеет сетевой шнур с "евровилкой" и соединительные провода большого сечения, красного (+АКБ) и синего (-АКБ) цветов. Для подключения нагрузки, в корпус ИБП встроена розетка.

Сначала, в соответствии с указанной полярностью, ИБП следует подключить к аккумуляторной батареи. Затем, с помощью встроенного сетевого шнура с вилкой, ИБП подключается к сети переменного тока. Нагрузка подключается к встроенной розетке ИБП.

На лицевой панели ИБП (рис.2) расположены элементы управления и индикации с помощью которых осуществляется включение и отключение источника, а также отслеживается его текущее состояние

Рис.2. Элементы индикации и управления ИБП.

Для включения ИБП необходимо кратковременно, на время не более 1 сек., нажать кнопку "вкл/выкл". После включения ИБП загорается светодиод "работа от АКБ". Если напряжение сети переменного тока в норме, то, после 5-ти секундной задержки, ИБП переключится на работу от сети, в подтверждение чего загорится светодиод "работа от сети".

Для выключения ИБП необходимо нажать и удерживать в течении 3-х секунд кнопку "вкл/выкл". После выключения, все индикаторы источника будут погашены.

Светодиод "авария" загорается в случае, если работа инвертора ИБП заблокирована в случае аварийно высокой температуры электронных ключей (>80 ºС). Причиной срабатывания защиты могут быть неудовлетворительные условия вентиляции или авария схемы инвертора.

Светодиод "перегрузка" загорается в случае, если нагрузка ИБП превышает 600Вт. В этом случае выходное напряжение резко снижается до момента нормализации уровня нагрузки.

По сетевому входу ИБП, с помощью варистора, защищён от повышенного напряжения. Если по какой-то причине сетевое напряжение превысит 300В, то ток варистора резко возрастёт, что приведёт к перегоранию сетевого предохранителя ИБП.

Основные силовые цепи ИБП защищены плавкими предохранителями. Сетевой ввод защищён стеклянным плавким предохранителем на ток 5А. Цепи 12В защищены автомобильным предохранителем на ток 40А.

**Примечание:** Сразу после подачи сетевого напряжения ИБП начинает зарядку аккумуляторной батареи. Аккумулятор заряжается, если сетевое напряжение находится в диапазоне 120 ... 260В. При сетевом напряжении 120 ... 170В зарядный ток снижается до 1 ... 3А.

**9. Инструкция по безопасности и эксплуатации**

1. Перед началом работы с источником бесперебойного питания (ИБП) изучите инструкции по безопасности и по эксплуатации в полном объеме.

2. При всех возможных режимах ИБП, его нагрузка не должна превышать максимального значения 500ВА.

3. ИБП предназначен для работы в однофазных сетях переменного тока напряжением 220 (50 Гц) с глухо заземлённой нейтралью. Монтаж изделия должен производить квалифицированный персонал.

4. Эксплуатация ИБП производится исключительно в условиях закрытого помещения при температуре 0…+40 °C. Изделие должно быть установлено в сухом просторном помещении, свободном от легковоспламеняющихся жидкостей и газов или едких веществ.

5. В ИБП не предусмотрено каких-либо элементов, обслуживаемых оператором. Внутренние токонесущие элементы не отключаются от источника электроэнергии с помощью кнопки "вкл/выкл". Поэтому, во избежание поражения электрическим током, ни в коем случае не пытайтесь вскрыть ИБП.

Немедленно прекратите эксплуатацию ИБП, если сигналы элементов, расположенных на передней панели, не соответствуют требованиям настоящей инструкции по эксплуатации.

6. Запрещается блокировать или закрывать вентиляционные и другие отверстия, обеспечивающие циркуляцию воздуха.

7. Перед сменой предохранителей отключите ИБП от сети и от аккумулятора. Смена предохранителей допускается только на предохранители аналогичного типа и номинала.

**10. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ**

ИБП необходимо хранить в упакованном виде в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, при относительной влажности воздуха не более 70%.

ИБП должны складироваться и транспортироваться в положении, указанном на коробке.

При погрузочно-разгрузочных работах не допускается подвергать ИБП ударным нагрузкам, особенно с лицевой и задней сторонах.

ИБП должны транспортироваться в упакованном виде и в упаковке завода изготовителя в правильном положении любым видом закрытого транспорта, кроме не герметизированных отсеков самолетов.

|  |
| --- |
| ВНИМАНИЕНе хранить ИБП на открытом воздухе!Не хранить ИБП в складских помещениях, которые не отвечают санитарным и противопожарным нормам!Не хранить ИБП в складских помещениях с повышенной влажностью воздуха!Не хранить ИБП рядом с горюче-смазочными материалами и другими легко воспламеняющимися предметами и жидкостями!Не хранить ИБП рядом с химически активными материалами и жидкостями! |

**11. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель гарантирует соответствие ИБП требованиям технических условий ТУ У 31.2-32431676-001:2007, при соблюдении владельцем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Действителен по заполнении

#### ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняет предприятие – изготовитель

ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ КУЛОН–500

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ДАТА ВЫПУСКА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Адрес для предъявления претензий к качеству работы:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

заполняет торговое предприятие

ДАТА ПРОДАЖИ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи ИБП.

МП *подпись*