

# ИБП60Б-Д9-24

## Источник бесперебойного питания

### Краткое руководство



#### ОПАСНОСТЬ

Установку, демонтаж и ремонт должен производить квалифицированный персонал при полном отключении прибора от источника напряжения питающей сети.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещено:

- устанавливать прибор в зонах попадания прямых солнечных лучей;
- закрывать вентиляционные отверстия прибора;
- снимать крышку корпуса прибора при включенном напряжении питающей сети.

#### Особенности прибора:

- питание нагрузки стабилизированным напряжением (при наличии напряжения питающей сети) или с использованием аккумуляторных батарей (АКБ);
- световая индикация режимов работы прибора;
- оптимальный заряд АКБ с ограничением тока заряда при наличии напряжения питающей сети;
- автоматический переход на резервное питание нагрузки от АКБ постоянным напряжением при отключении напряжения питающей сети или понижении его уровня ниже допустимого;
- защита прибора и нагрузки от короткого замыкания (КЗ) в нагрузке с отключением выходного напряжения;
- автоматическое восстановление выходного напряжения не позднее чем через 1 минуту после устранения причин КЗ;
- защита прибора и нагрузки от неправильного подключения (переплюсовки) клемм АКБ;
- контроль наличия внешней АКБ;
- защита АКБ от глубокого разряда в случае отсутствия напряжения питающей сети (нагрузка отключается от АКБ при снижении напряжения на клеммах батареи до критического уровня);
- возможность восстановления работоспособности прибора в случае отсутствия напряжения питающей сети;
- информирование контролирующих устройств об отсутствии напряжения питающей сети через дискретный выход **АВАРИЯ**.

#### Технические характеристики

Наименование		Значение	
		Питание от сети	Питание от АКБ*
Выходные параметры	Номинальное напряжение	26,5...27,5 В	20,4...26,0 В
	Номинальный ток, не более	2 А	
	Номинальная мощность	60 Вт (включая 12 Вт на заряд АКБ)	48 Вт
	Размах напряжения шума и пульсаций (межпиковое) при номинальном токе нагрузки и заряда, не более	80 мВ	—
	Время пуска, не более	2 с	—
Входные параметры	Номинальное напряжение питания переменного тока	120/230 В	—
	Рабочее напряжение питания переменного тока	110...264 В	—
	Частота переменного тока	45...65 Гц	—
	Рабочее напряжение питания постоянного тока	130...370 В	20,4...27,6 В
	Номинальный ток потребления, не более	1,1 А	2,1 А
	Пусковой ток, не более	25 А	—
	КПД, не менее**:		
• без АКБ или при подключенной заряженной АКБ	83 %	—	
• при подключенной разряженной АКБ	75 %	—	
Максимальная потребляемая мощность, не более	90 Вт	—	
Защиты	Защита от повышенного/пониженного входного напряжения	переход на питание от АКБ при $U_{вх} < \sim 85 \text{ В}$ и при $U_{вх} > \sim 280 \text{ В}$ возврат на питание от сети при $U_{вх} = \sim 110...264 \text{ В}$	
	Тип защиты от перегрузки – ограничение выходного тока: порог ограничения выходного тока	2,1...2,7	2,1...2,7 (ограничение тока АКБ)
Безопасность и ЭМС	Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931	N2	—
	Устойчивость к электромагнитным воздействиям по ГОСТ 51317.4	критерий качества А	—
	Уровень электромагнитной эмиссии по порту питания по ГОСТ 32132.3	класс Б	—
	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20	
	Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ IEC 61140	II	
	Изоляция по ГОСТ 12.2.091	усиленная	
	Категория перенапряжения по ГОСТ Р 50571.19	II	—
	Степень загрязнения по ГОСТ Р 50030.1	2	—
	Электрическая прочность изоляции: • вход – выход, вход – корпус, вход – дискретный вход, выход – корпус • выход – дискретный выход	3000 В 750 В	
Сопrotивление изоляции (вход – выход – корпус) при 500 В, не менее	10 МОм		
Окружающая среда	Рабочий диапазон температур окружающей среды	минус 20...+50 °С	
	Температура хранения и транспортирования	минус 40...+50 °С	
	Относительная влажность при 25 °С, не более	80 % без конденсации влаги	
	Атмосферное давление	84...106,7 кПа	
Взаимодействие с АКБ	Емкость АКБ	—	2...10 А·ч
	Напряжение отключения заряда АКБ: • свинцово-кислотные • Li-Ion	—	27,2...27,6 В согласно ограничениям встроенного контроллера АКБ
	Ток ограничения зарядного устройства	—	0,45...0,65 А
	Время переключения с/на АКБ, не более	5 мс	
	Напряжение защитного отключения нагрузки от АКБ	—	20,4...21,0 В
Прочее	Тип провода для подключения к сети/АКБ/нагрузке	многожильный	
	Сечение провода для подключения к сети/АКБ/нагрузке	0,75...1,5 мм <sup>2</sup>	
	Срок эксплуатации	10 лет	—
	Срок гарантийного обслуживания, не менее	2 года	
	Средняя наработка на отказ	50 000 ч	
	Масса, не более	0,5 кг	
	Характеристики дискретного выхода <b>АВАРИЯ</b>	ток не более 0,6 А при напряжении не более 30 В	

\* АКБ в комплект поставки не входят (за исключением дополнительных согласованных случаев).

\*\* Значения приводятся при нормальной температуре и номинальных напряжениях питания.

Режимы индикации и сигнализации

Напряжение питающей сети	АКБ		Нагрузка	Индикаторы			Дискретный выход АВАРИЯ	
	Наличие	Состояние		ВЫХОД	АКБ	СЕТЬ	Нормально замкнутый	Нормально разомкнутый
Есть	Отсутствует	–	От холостого хода до номинальной	Светится	Погашен	Светится	Разомкнуты	Замкнуты
		Клеммы АКБ переполюсованы		Светится	Мигает (двойными вспышками 1 раз в секунду)	Светится		
	Подключена	Заряжена полностью	Перегрузка или КЗ	Светится	Светится	Светится		
		Заряжена не полностью	От холостого хода до номинальной	Мигает (1 раз в секунду)	Светится	Светится		
Нет	Подключена	Заряжена полностью	От холостого хода до номинальной	Светится	Светится	Погашен	Замкнуты	Разомкнуты
		Заряжена примерно до 70 % емкости		Светится	Мигает (1 раз в 5 секунд)	Погашен		
		Заряжена немного выше уровня, при котором производится отключение АКБ от нагрузки для предотвращения глубокого разряда		Светится	Мигает (1 раз в секунду)	Погашен		
		Отключена от нагрузки для предотвращения глубокого разряда		Погашен	Мигает (1 раз в секунду)	Погашен		

Подготовка к работе

1. Соблюдая полярность, подсоединить провода нагрузки к клеммам колодки **ВЫХОД**.
2. Соблюдая фазировку, подсоединить провода от источника сетевого электропитания к колодке с маркировкой напряжения питания.
3. Подключить цепи сигнализации к клеммам колодки **АВАРИЯ**.
4. Соблюдая полярность, подключить аккумуляторные батареи к клеммам колодки **АКБ**.
5. Нажать на кнопку **СТАРТ ОТ АКБ**.
6. Убедиться, что индикаторы **АКБ** и **ВЫХОД** светятся и есть выходное напряжение\*.
7. Подать напряжение питающей сети. Убедиться, что все индикаторы светятся и есть выходное напряжение\*.
8. Отключить напряжение питающей сети. Убедиться, что прибор перешел в режим резервного питания нагрузки: индикатор **СЕТЬ** погас, индикаторы **ВЫХОД** и **АКБ** светятся, напряжение на нагрузке соответствует данным из таблицы с техническими характеристиками.
9. вновь подать сетевое напряжение – индикатор **СЕТЬ** должен засветиться.

\* Напряжение питания нагрузок рекомендуется проверять цифровым мультиметром.

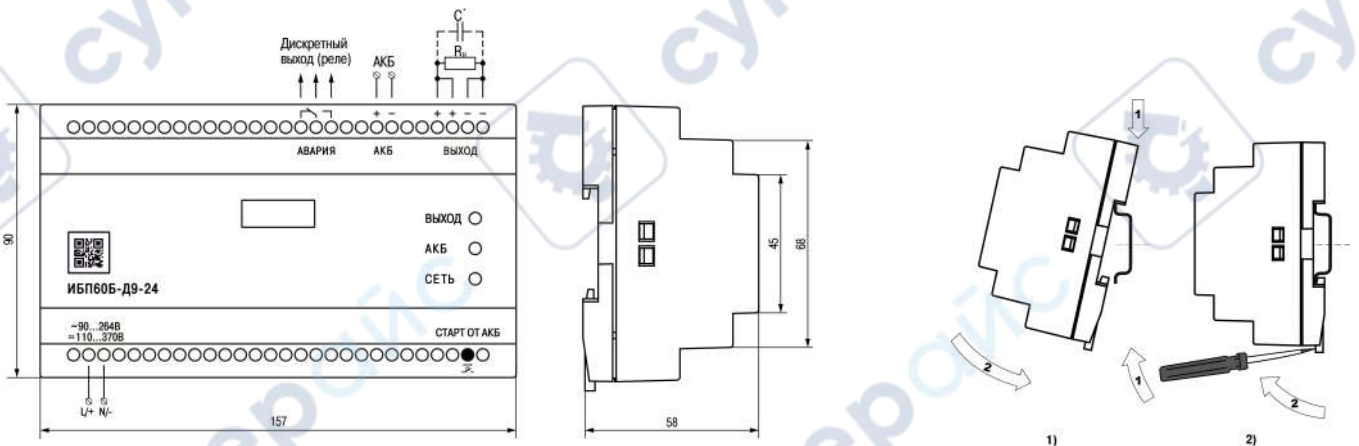
Особые ситуации

Для полного выключения прибора сначала следует отключить напряжение питающей сети, а затем отключить АКБ от прибора.

После выключения прибора происходит разряд АКБ. Это может привести к глубокому разряду батареи и выводу ее из строя.

Поэтому перед длительным хранением следует отсоединить АКБ от прибора.

Чтобы восстановить работоспособность прибора в случае отсутствия напряжения питающей сети, следует подключить АКБ (заряд не менее 23,0 В) и кратковременно нажать на кнопку **СТАРТ ОТ АКБ**.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

\* Если длина проводов между блоком и нагрузкой более 1 м и на входе нагрузки отсутствуют входные конденсаторы, рекомендуется параллельно нагрузке подключить керамический конденсатор емкостью не менее 0,1 мкФ и напряжением  $\geq 1,5$  Выхв применяемого блока.

Рисунок 1 - Габаритные размеры и подключение прибора

Рисунок 2 - Монтаж (1) и демонтаж (2) прибора

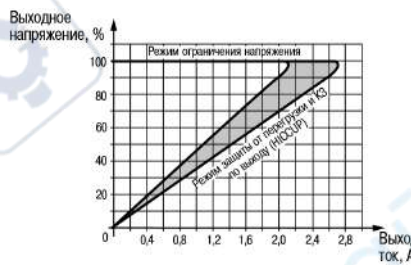


Рисунок 3 - График зависимости выходного напряжения от выходного тока (НИССУР)

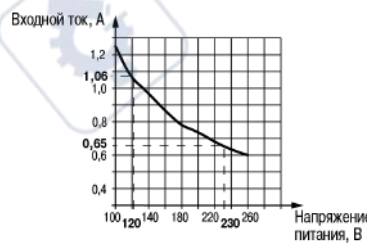


Рисунок 4 - График зависимости входного тока от напряжения питания (без АКБ)

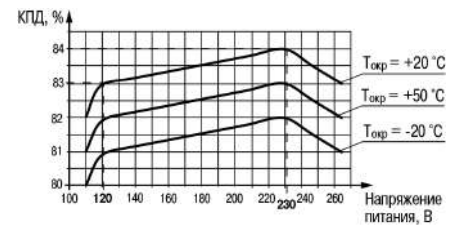


Рисунок 5 - График зависимости КПД от напряжения питания и температуры окружающей среды (без АКБ)