

Общество с ограниченной ответственностью
«КРЕЙТ»

**Блок питания
БП-63**

**Руководство по эксплуатации
Т10.00.63 РЭ**

Екатеринбург

Содержание

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	3
2 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА И ПРИНЦИПОВ ЕГО РАБОТЫ	4
2.1 Назначение прибора	4
2.2 Технические характеристики	4
2.3 Устройство и работа прибора	6
2.4 Состав изделия и его комплектность	7
3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ	7
4 ИНДИКАЦИЯ	7
5 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	8
6 РЕМОНТ	8
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	8
7.1 Транспортирование	8
7.2 Хранение	8
8 ТАРА И УПАКОВКА	8
9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	9
10 УТИЛИЗАЦИЯ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Перечень нормативных и технических документов, на которые даны ссылки в РЭ	10

Настоящее руководство (далее по тексту – РЭ) распространяется на Блоки питания БП-63 (в дальнейшем – БП, прибор) и предназначено для изучения их конструкции, технических характеристик и принципа работы.

БП выпускается согласно Техническим условиям ТУ 4237-063-44147075-11.

Эксплуатационная документация на БП состоит из настоящего руководства по эксплуатации и паспорта.

Перечень нормативных и технических документов, упоминаемых в настоящем РЭ, приведен в Приложении А.

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

БП соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», а также правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности при эксплуатации на опасных производственных объектах, подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

БП исполнений 00 – 02 обеспечивают защиту человека от поражения электрическим током по классу I, а исполнение 03 – по классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

К работе с прибором должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с установками напряжением до 1000 В, ознакомленные с настоящим Руководством по эксплуатации.

До ответственного органа должно быть доведено, что обеспечиваемая прибором защита может быть неэффективной, если прибор эксплуатируют способом, не указанным изготовителем.

2 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА И ПРИНЦИПОВ ЕГО РАБОТЫ

2.1 Назначение прибора

БП предназначен для питания различных электронных блоков постоянным напряжением 24 В (или 12 В) по нескольким гальванически изолированным цепям.

Область применения – системы коммерческого учета, автоматизированного контроля и управления технологическими процессами на тепловых пунктах, теплостанциях, электростанциях, газораспределительных станциях, предприятиях коммунального хозяйства в условиях круглосуточной эксплуатации.

2.2 Технические характеристики

БП выпускается в 4 исполнениях (00, 01, 02, 03), отличающихся по мощности, количеству и характеристикам выходных каналов, а также типоразмером корпуса и наличием индикатора. Отличительные характеристики исполнений приведены в таблице 1. Внешний вид БП изображен на рисунке 1.

Таблица 1 – Отличия исполнений БП

Параметр	Значение параметра по исполнениям												
	00				01				02				
Выходная мощность, Вт	30				48				30				
Количество выходных каналов	5				1				5				
Напряжение выходов, В	24	24	24	24	24				24	24	24	12	12
Ток выходов, А	1,00	0,15			2,00				1,00	0,15	0,30		
Типоразмер корпуса (изображение на рис. 1)	70 мм (а, в)				70 мм (б, в)				70 мм (а, в)				
Индикатор наличия выходного напряжения	-				-				-				

БП обеспечивает формирование нескольких гальванически изолированных друг от друга и от первичной питающей сети напряжений питания. Электрические характеристики выходов приведены в таблице 2, распределение каналов – в таблице 4.

Таблица 2 – Электрические характеристики выходов БП

Номер канала (по рис. 1)	Номинальное напряжение, В				Допустимое отклонение напряжения от номинального, В				Максимальный ток нагрузки, мА				Амплитуда пульсаций, мВ, не более
	по исполнениям				по исполнениям				по исполнениям				
	00	01	02	03	00	01	02	03	00	01	02	03	
0	24	24	24	24	± 0,4	± 0,2	± 0,4	± 0,4	1000	2000	1000	650	200
1	24	–	24	–	± 2,5	–	± 2,5	–	150	–	150	–	200
2	24	–	24	–	± 2,5	–	± 2,5	–	150	–	150	–	200
3	24	–	12	–	± 2,5	–	± 0,6	–	150	–	300	–	200
4	24	–	12	–	± 2,5	–	± 0,6	–	150	–	300	–	200

Первичное питание БП – промышленная однофазная сеть переменного тока напряжением (220±22) В и частотой (50±1) Гц.

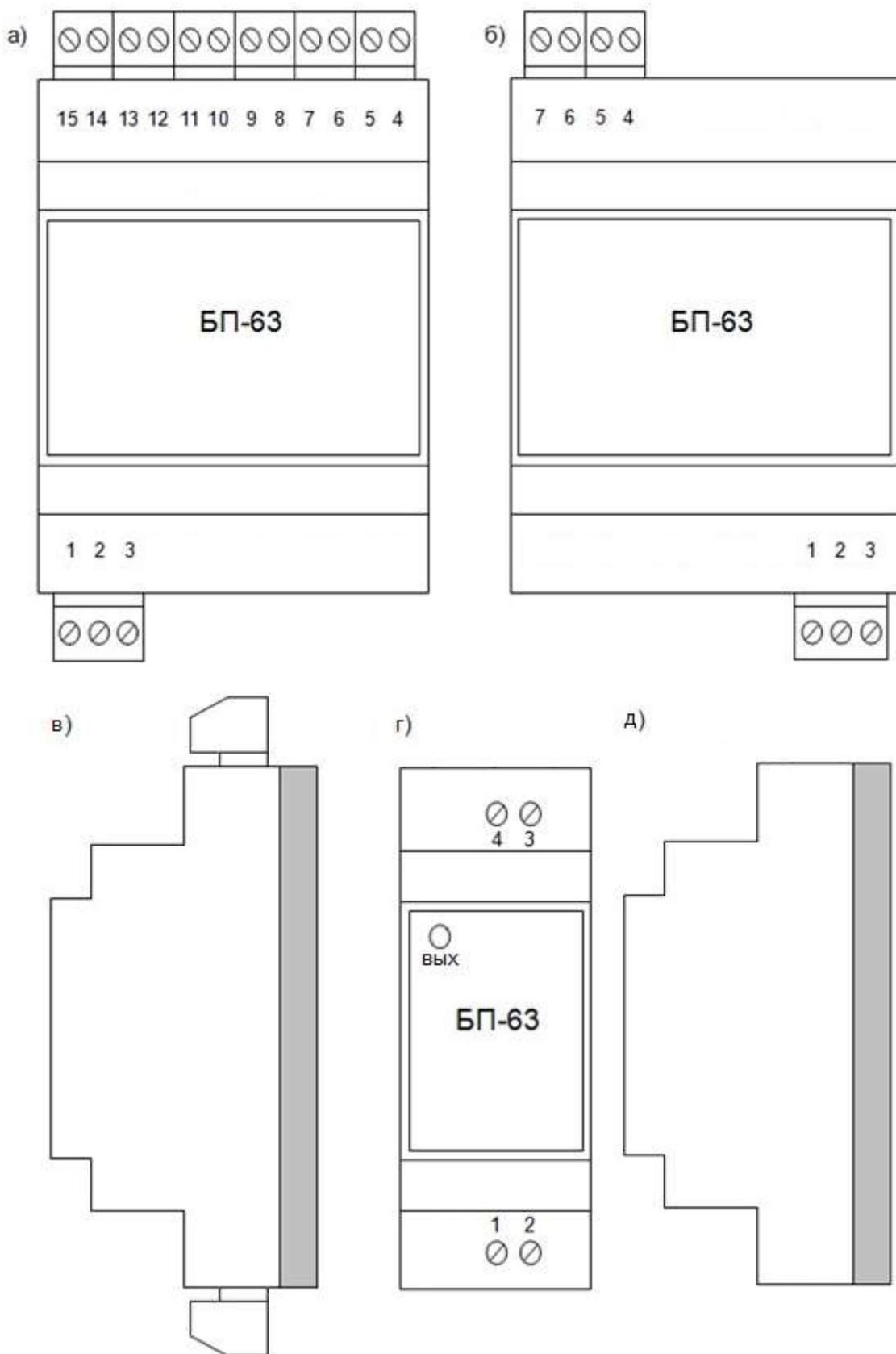


Рисунок 1 – Внешний вид БП:
а – вид с передней панели БП-63-00, -02;
б – вид с передней панели БП-63-01;
в – вид сбоку БП-63-00, -01, -02;
г – вид с передней панели БП-63-03;
д – вид сбоку БП-63-03.

Максимальная выходная мощность при продолжительном режиме работы, в зависимости от исполнения, приведена в таблице 1.

Изоляция всех каналов и цепей питания, выдерживает в течение 1 минуты действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы амплитудой 1500 В, частотой от 45 до 65 Гц при нормальных климатических условиях.

Минимально допустимое электрическое сопротивление изоляции электрических цепей относительно корпуса не менее 20 МОм при нормальных климатических условиях.

По устойчивости и прочности к воздействию условий окружающей среды и механических нагрузок БП соответствует исполнениям В4, Р2, N2 по ГОСТ Р 52931.

Защищенность БП от проникновения воды и внешних твердых предметов соответствует степени защиты IP20 по ГОСТ 14254.

БП прочен к воздействию климатических факторов и механических нагрузок в транспортной таре при транспортировании автомобильным и железнодорожным транспортом, а также авиатранспортом в герметизированных и отапливаемых отсеках в соответствии с ГОСТ Р 52931.

Габаритные размеры БП не превышают 70x75x110 мм.

Масса БП не более 0,3 кг.

Средняя наработка на отказ не менее 50000 ч. Критерием отказа является несоответствие требованиям ТУ 4237-063-44147075-11.

Средний срок службы не менее 12 лет. Критерием предельного состояния является превышение затрат на ремонт 50% стоимости нового прибора.

Среднее время восстановления работоспособного состояния не более 4 ч.

2.3 Устройство и работа прибора

Блок питания БП-63 представляет собой импульсный преобразователь напряжения со стабилизацией по основному питающему напряжению (канал 0).

Напряжение питающей сети поступает через дроссельный фильтр и выпрямитель на накопительный конденсатор. Далее ключевая схема управления формирует импульсы тока на первичной обмотке трансформатора частотой около 100 кГц. Напряжение с основной вторичной обмотки выпрямляется, фильтруется конденсатором, и результат сравнения его с напряжением эталонного источника через гальваническую развязку поступает на схему управления ключом, регулируя, таким образом, напряжение на основном выходном канале.

Дополнительные выходные каналы питания 24 В (150 мА) и 12 В (300 мА) состоят из выпрямителя, фильтра пульсаций и линейного стабилизатора напряжения, обеспечивающего высокую стабильность и незначительную амплитуду пульсаций напряжений дополнительных каналов независимо от тока потребления по основному каналу.

Примечание – Так как стабилизация выходных напряжений БП осуществляется по основному каналу, для работы дополнительных каналов необходимо наличие на основном канале нагрузки, не меньшей, чем на дополнительных каналах.

2.4 Состав изделия и его комплектность

Комплект поставки блока питания приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки БП

Наименование	Обозначение	Количество
Блок питания БП-63	Т10.00.63	1
Паспорт	Т10.00.63 ПС	1

3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение питания и нагрузок осуществляется к клеммам под винт, расположенным в два горизонтальных ряда под лицевой панелью прибора. Назначение клемм и наименование сигналов приведено в таблице 4. Расположение и порядок нумерации клемм изображены на рисунке 1.

Таблица 4 – Назначение клемм, наименование и обозначение сигналов

Наименование сигналов	Обозначение	Номера клемм по исполнениям		
		00, 02	01	03
Напряжение питания переменного тока 220 В, 50 Гц	~220V	1	1	1
	~220V	2	2	2
Заземление		3	3	–
Напряжение питания постоянного тока, основной канал (канал № 0), 24 В	+24V0	4,6	4,6	–
	–24V0	5,7	5,7	–
	+24V	–	–	3
	–24V	–	–	4
Напряжение питания постоянного тока, Канал № 1, 24 В, 150 мА	+24V1	8	–	–
	–24V1	9	–	–
Напряжение питания постоянного тока, Канал № 2, 24 В, 150 мА	+24V2	10	–	–
	–24V2	11	–	–
Напряжение питания постоянного тока, канал № 3 (24 В* или 12 В**)	+24V3* (или +12V3**)	12	–	–
	–24V3* (или –12V3**)	13	–	–
Напряжение питания постоянного тока, канал № 4 (24 В* или 12 В**)	+24V4* (или +12V4**)	14	–	–
	–24V4* (или –12V4**)	15	–	–
* У БП-63-00 (см. таблицу 2)				
** У БП-63-02 (см. таблицу 2)				

Питание 220 В должно подключаться к БП только после завершения монтажа всех остальных цепей.

Заземление подключается проводом сечением не менее 1 мм² непосредственно к контуру заземления здания.

4 ИНДИКАЦИЯ

На передней панели БП-63-03 располагается светодиодный индикатор, который загорается зеленым при наличии выходного напряжения.

5 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие Блока питания БП-63 требованиям технических условий ТУ 4237-063-44147075-11 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с даты изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

6 РЕМОНТ

Ремонт прибора производится на предприятии-изготовителе или в авторизованных сервисных центрах.

Прибор следует направлять в ремонт в комплекте с заполненным паспортом, сопроводительным письмом с описанием неисправности в произвольной форме, без элементов, не входящих в комплект поставки.

Перед вводом в эксплуатацию после ремонта необходимо провести пуско-наладочные работы.

Сведения о ремонте и гарантии сервисного центра приводятся в актах ремонта.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Транспортирование

Транспортирование упакованного БП должно производиться в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта, авиатранспортом – только в герметизированных и отапливаемых отсеках в соответствии с ГОСТ 52931.

7.2 Хранение

Хранение БП должно производиться в соответствии с условиями хранения Л по ГОСТ 15150.

8 ТАРА И УПАКОВКА

Прибор упакован в пакет из полиэтиленовой пленки и уложен в коробку. В упаковочную коробку вместе с прибором помещен паспорт, уложенный в полиэтиленовый пакет. В упаковочной коробке после укладки прибора произведено уплотнение вспомогательными материалами.

9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Блок питания имеет следующую маркировку на лицевой панели:

- логотип предприятия-изготовителя «КРЕЙТ»;
- название прибора «БП-63»;
- БП-63 имеет следующую маркировку на задней панели:
- заводской шифр изделия;
- номер исполнения;
- заводской порядковый номер.

Пломбирование осуществляют на стыке лицевой панели с основанием корпуса наклеиванием бумажной этикетки с логотипом предприятия-изготовителя.

10 УТИЛИЗАЦИЯ

Блок питания БП-63 не содержит драгоценных металлов и материалов, представляющих опасность для жизни.

Утилизация БП производится отдельно по группам материалов: пластмассовые элементы, металлические крепежные элементы.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Перечень нормативных и технических документов, на которые даны ссылки в РЭ

ТУ 4237-063-44147075-11	Блоки питания БП-63. Технические условия
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.