

УТВЕРЖДЕНО
ЦИУЛ.436132.007 РЭ-ЛУ

БЛОКИ ПИТАНИЯ БП-303

Руководство по эксплуатации

ЦИУЛ.436132.007 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	4
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	4
1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	7
1.4 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	10
1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	10
1.6 УПАКОВКА	10
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	11
2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	11
2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	11
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	13
3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	13
3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	13
3.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ.....	13
3.4 КОНСЕРВАЦИЯ.....	15
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ	18
5 ХРАНЕНИЕ.....	20
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	21
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗДЕЛИЯ.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ В (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ ИСПОЛНЕНИЙ ИЗДЕЛИЯ	26

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией, работой и техническим обслуживанием (далее – ТО) блоков питания БП-303 (далее – изделие).

Наряду с указаниями, приведенными в настоящем РЭ, необходимо руководствоваться действующими в отрасли положениями и правилами по технике безопасности.

К эксплуатации изделия следует допускать лиц, изучивших настоящее РЭ, а также прошедших специальную подготовку и допущенных к самостоятельному обслуживанию изделия в соответствии с действующими положениями.

Полный перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ, приведен в приложении А.

Перечень сокращений

Изделие	–	блоки питания БП-303
КЗ	–	короткое замыкание
КСМГ	–	крупный силикагель мелкопористый гранулированный
РЭ	–	руководство по эксплуатации
ТК	–	технологическая карта
ТО	–	техническое обслуживание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Изделие предназначено для работы в однофазной сети переменного тока $50\ (60)\ Гц$ с напряжением $220\ В$ либо в сети постоянного тока с напряжением $12\ В$ или $24\ В$ и служит для обеспечения стабилизированным напряжением питания постоянного тока 12 или $24\ В$ различного судового и промышленного оборудования.

1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Изделие обеспечивает:

а) питание от основной сети переменного тока с частотой $50\ (60)\ Гц$ с номинальным напряжением $220\ В$ либо постоянного тока с номинальным напряжением $24\ В$, либо резервной сети постоянного тока с номинальным напряжением $12\ В$ или $24\ В$;

б) автоматический переход на резервное питание при отключении основной сети питания и обратно;

в) защиту от КЗ выходных контактов.

Технические характеристики и используемые в изделии предохранители представлены в таблицах 1–3.

Таблица 1 – Общие технические характеристики исполнений изделия типов БП-303-А2-2, БП-303-А2-1, БП-303-А1-1

Характеристики	БП-303-А2-2 (4,2 А)	БП-303-А2-2 (6,5 А)	БП-303-А2-2 (12,5 А)	БП-303-А2-1 (8,5 А)	БП-303-А1-1 (12,5 А)	БП-303-А1-1 (18,5 А)
Входное напряжение (основное) переменный ток частотой 50 (60) Гц, В	220 (от 198 до 242)*					
Входное напряжение (резервное) постоянный ток, В	24 (от 19 до 36)*				12 (от 9 до 18)*	
Выходное напряжение постоянный ток, В	24	24	24	12	12	12
Выходной ток, А	4,2	6,5	12,5	8,5	12,5	18,5
Подгруппа исполнения	см. рисунки В.1–В.2					
	А	Б	Б	А	Б	Б
Пульсации напряжения, мВ	150	200	150	120	150	150
Выходная мощность, Вт	100,8	156,0	300,0	102,0	150,0	222,0
КПД, не менее %	66,2	84,0	83,0	66,7	82,5	80,0
Гальваническая развязка по основному питанию	есть	есть	есть	есть	есть	есть
Гальваническая развязка по резервному питанию	есть	нет	нет	есть	нет	нет
Переключение на резервное питание	автоматическое (с автоматическим восстановлением при возобновлении электропитания)					
Встроенные защиты	– КЗ в цепи нагрузки; – перегрузка по току (плавкие предохранители); – переполюсовка (плавкие предохранители)					
Индикация	– наличия основного питания; – питания от резервного источника					
Габаритные размеры, мм	288,0 × 278,5 × 100,3					
Рабочая температура, °С	от –15 до +55					
Предельная температура, °С	от –60 до +70					
Масса, кг	4,2	3,5	3,7	4,4	3,5	3,7
Класс защиты	IP22					
Примечания						
1 При наличии подключенного блока сигнализации БС-106 осуществляется светозвуковая сигнализация о переходе на питание от резервного источника. Блок сигнализации БС-106 по умолчанию в комплект поставки не включен, включение в заказ оговаривается дополнительно.						
2 Знак «*» означает, что в скобках приведен диапазон питающих напряжений.						

Таблица 2 – Общие технические характеристики исполнений изделия типов БП-303-22-2, БП-303-22-1, БП-303-21-1, БП-303-11-1

Характеристики	БП-303-22-1 (8,5 А)	БП-303-22-2 (4,2 А)	БП-303-22-2 (14,6 А)	БП-303-21-1 (12,5 А)	БП-303-11-1 (8,5 А)	БП-303-21-1 (27,5 А)
Входное напряжение (основное) постоянный ток, В	24 (от 19 до 36)*					
Входное напряжение (резервное) постоянный ток, В	24 (от 19 до 36)*			12 (от 9 до 18)*		
Выходное напряжение постоянный ток, В	12	24	24	12	12	12
Выходной ток, А	8,5	4,2	14,6	12,5	8,5	27,5
Подгруппа исполнения	см. рисунки В.3–В.4					
	В	В	Г	Г	Г	Г
Пульсации напряжения, мВ	120	150	150	120	120	120
Выходная мощность, Вт	102,0	100,8	350,4	150,0	102,0	330,0
КПД, не менее %	57,7	51,3	75,0	70,0	70,0	75,0
Гальваническая развязка по основному питанию	есть	есть	есть	есть	есть	есть
Гальваническая развязка по резервному питанию	есть	есть	нет	нет	нет	нет
Переключение на резервное питание	автоматическое (с автоматическим восстановлением при возобновлении электропитания)					
Встроенные защиты	– КЗ в цепи нагрузки; – перегрузка по току (плавкие предохранители); – переплюсовка (плавкие предохранители)					
Индикация	– наличия основного питания; – питания от резервного источника					
Габаритные размеры, мм	288,0 × 278,5 × 100,3					285,0 × 282,5 × 97,8
Рабочая температура, °С	от –15 до +55					
Предельная температура, °С	от –60 до +70					
Масса, кг	4,5	4,3	4,2	4,2	3,6	4,0
Класс защиты	IP22					
Примечания						
1 При наличии подключенного блока сигнализации БС-106 осуществляется светозвуковая сигнализация о переходе на питание от резервного источника. Блок сигнализации БС-106 по умолчанию в комплект поставки не включен, включение в заказ оговаривается дополнительно.						
2 Знак «*» означает, что в скобках приведен диапазон питающих напряжений.						

Таблица 3 – Количество предохранителей и их соответствие исполнениям изделия

Тип предохранителя	Количество на исполнение											
	БП-303-A2-2 (4,2 А)	БП-303-A2-2 (6,5 А)	БП-303-A2-2 (12,5 А)	БП-303-A2-1 (8,5 А)	БП-303-A1-1 (12,5 А)	БП-303-A1-1 (18,5 А)	БП-303-22-1 (8,5 А)	БП-303-22-2 (4,2 А)	БП-303-22-2 (14,6 А)	БП-303-21-1 (12,5 А)	БП-303-21-1 (27,5 А)	БП-303-11-1 (8,5 А)
Вставка плавкая, автомобильная 5,0 А	1	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	1
Вставка плавкая, автомобильная 7,5 А	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–
Вставка плавкая, автомобильная 10,0 А	–	1	–	1	–	–	1	–	–	–	–	1
Вставка плавкая, автомобильная 15,0 А	–	–	1	–	1	–	–	–	–	1	–	–
Вставка плавкая, автомобильная 20,0 А	–	–	–	–	–	1	–	–	2	–	1	–
Вставка плавкая, автомобильная 30,0 А	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Fuse 5x20 мм, 1,0 А	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fuse 5x20 мм, 2,0 А	–	1	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–
Fuse 5x20 мм, 3,0 А	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Примечание – Знак «–» означает, что в исполнении не используется данный тип предохранителя.												

1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.3.1 Общие сведения

Изделие изготовлено в металлическом корпусе. На корпусе изделия расположен клавишный переключатель включения (выключения).

1.3.2 Органы управления и индикации

Расположение основных функциональных элементов, органов управления и индикации изделия представлено на рисунке 1. Габаритные и установочные размеры изделия представлены в приложении Б.

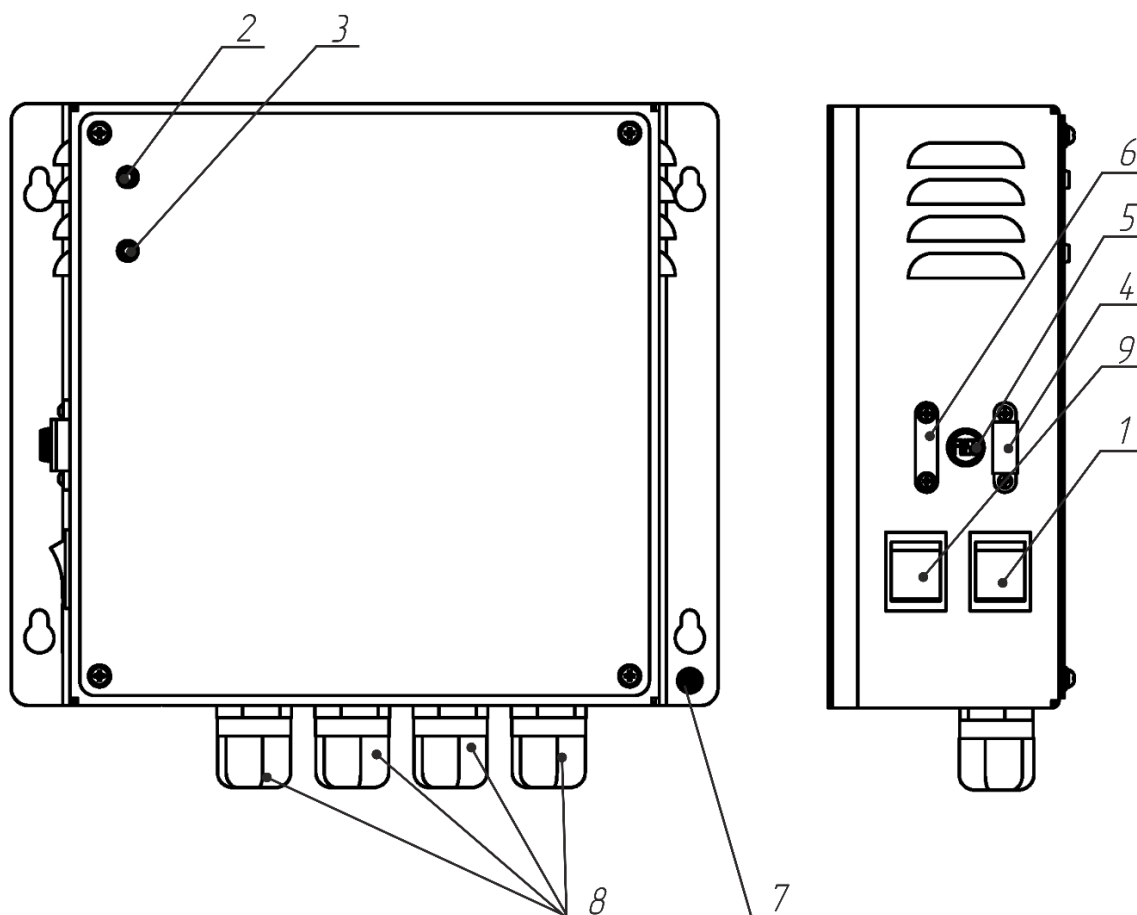


Рисунок 1 – Внешний вид изделия

На корпусе изделия расположены функциональные элементы, органы управления и индикации, назначение которых представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Назначение функциональных элементов органов управления и индикации

Поз.	Элемент	Тип, типоразмер, обозначение	Назначение
1	Клавишный переключатель	—	Клавишный переключатель включения (выключения) основного питания изделия
2	Светодиодный индикатор	«Основное»	Наличие основного питания
3		«Резервное»	Наличие резервного питания
4	Держатель предохранителя	Автомобильный	Установка предохранителя, который обеспечивает защиту входных цепей от перегрузки и КЗ в изделии
5*		Fuse	
6*		Автомобильный	
7	Шпилька	M5x15	Основной элемент точечного заземления изделия
8	Кабельные вводы	MG-20	Кабельный ввод для подвода кабелей подключения основного и резервного питания и нагрузок
9**	Клавишный переключатель	—	Клавишный переключатель включения (выключения) резервного питания изделия

Примечания

1 Номера позиций указаны на рисунке 1.

2 Знак «*» означает, что может быть установлена заглушка в зависимости от исполнения изделия.

3 Знак «**» означает, что клавишный переключатель используется в исполнении БП-303-21-1 (27,5 А).

1.3.3 Подключение изделия

На клеммы изделия подводится основное питание и питание от резервного источника для обеспечения безотказной работы оборудования, подключенного к изделию. Схема подключения и назначение клемм разъемов изделия представлены на рисунке 2 и таблице 5.

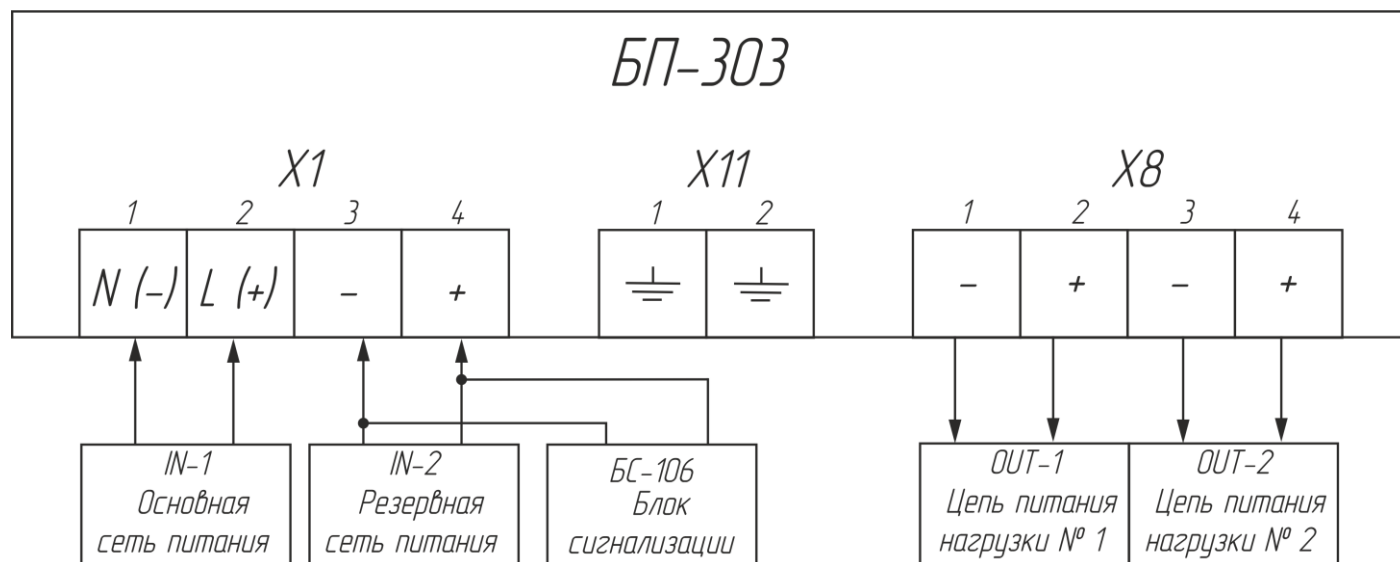


Рисунок 2 – Схема подключения изделия

Таблица 5 – Назначение клемм разъемов изделия

Разъем	№ клеммы	Назначение
X1	1	Подключение основной сети питания 220 В 50 Гц или 24 В постоянного тока
	2	
	3	Подключение резервной сети питания 12 или 24 В постоянного тока и блока сигнализации БС-106 (при наличии) или других источников световой, звуковой или светозвуковой сигнализации (при их наличии)
	4	
X11	1	
	2	
X8	1	Подключение нагрузки №1 12 или 24 В постоянного тока
	2	
	3	Подключение нагрузки №2 12 или 24 В постоянного тока
	4	

1.4 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Количество расходных материалов для проведения ТО, см. таблицу 6.

Таблица 6 – Количество расходных материалов для проведения ТО

Наименование и обозначение расходного материала		Количество расходного материала	Примечание
основное	дублирующее		
Ветошь обтирочная ГОСТ 4643	Ветошь обтирочная ГОСТ 4643	0,10 кг	Для удаления загрязнений с поверхностей изделия
Спирт этиловый технический гидролизный ректифицированный ГОСТ Р 55878	Спирт этиловый технический марки А ГОСТ 17299	0,01 л	Для удаления сильных загрязнений с поверхностей изделия. Для протирания поверхностей изделия с нарушением лакокрасочного покрытия
Лак бесцветный АК-113 ГОСТ 23832	Лак бесцветный АК-113Ф ГОСТ 23832	0,05 кг	Для покрытия поверхности изделия при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия
Шкурка шлифовальная О2 800х30 У1С 14А 8НСФЖ ГОСТ 13344	Шкурка шлифовальная О2 800х30 У1 14А 8НК ГОСТ 5009	0,06 x 0,06 м	Для зачистки поверхности изделия при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия

1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Изделие имеет маркировочную табличку, на которой указаны наименования изделия, номинальное входное напряжение основной и резервной сети питания с указанием рода тока или частоты, номинальное выходное напряжение, выходная мощность изделия, класс защиты от попадания твердых частиц и влаги, обеспечиваемая защитной оболочкой, масса, заводской номер изделия, дата изготовления, наименование и адрес предприятия-изготовителя, способ утилизации, знак обращения на рынке (информация о соответствии требованиям технических регламентов), безопасное расстояние до магнитного компаса.

Пломбирование изделия не предусмотрено.

1.6 УПАКОВКА

На стадии поставки изделие упаковано в ящик (коробку) из гофрированного картона и внутреннюю упаковку (воздушно-пузырчатую полиэтиленовую пленку), обеспечивающую его транспортировку и хранение на складе.

Упаковочная тара используется также в качестве возвратной тары для транспортирования изделия к месту ремонта и обратно.

Пломбирование упаковочной тары изделия не предусмотрено.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Установка изделия производится в соответствии с габаритными размерами.

Важно! Место установки изделия должно находиться не ближе *1 м* от магнитного компаса

Место размещения изделия должно выбираться с учетом эксплуатационных ограничений (рабочей температуры и защитного исполнения – IP).

2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.2.1 Меры безопасности

При подготовке изделия к использованию необходимо после распаковки провести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений.

Подключение изделия к сети питания должно обеспечиваться с учетом требований к входному напряжению.

Перед выполнением подключений изделие должно быть выключено и заземлено.

При использовании изделия необходимо следовать «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» при проведении проверки электрических цепей и сопротивления изоляции изделия.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра

Перед включением изделия необходимо:

- а) визуально проверить целостность и исходное положение элементов управления на корпусе изделия;
- б) проверить отсутствие загрязнений и пыли на корпусе изделия, протереть его, при необходимости, мягкой ветошью;
- в) проверить надежность крепления кабельных соединителей к изделию.

2.2.3 Указания по включению.

При подключениях и вводе изделия в работу рекомендуется соблюдать следующий порядок действий:

- а) перевести автомат щита бортового питания в положение «Выключено»;
- б) подключить к разъему X1 обесточенный кабель основного и резервного питания и блок сигнализации БС-106 или другой источник световой, звуковой или светозвуковой сигнализации (при их наличии);

- в) перевести автомат щита бортового питания в положение «Включено»;
- г) перевести клавишный переключатель включения (выключения) питания на корпусе изделия в положение «Включено». Для исполнения БП-303-21-1 (27,5 А), перевести клавишный переключатель включения (выключения) основного питания на корпусе изделия в положение «Включено», перевести клавишный переключатель включения (выключения) резервного питания на корпусе изделия в положение «Включено»;
- д) при снятой крышке измерить вольтметром величину выходного напряжения на разъеме Х8 (контакты 1, 2 и 3, 4), см. рисунок 2. Значение напряжения должно соответствовать 12 или 24 В постоянного тока в зависимости от исполнения. Если значение напряжения не соответствует указанному, то изделие считается не годным к эксплуатации и следует обратиться к предприятию-изготовителю;
- е) если напряжение на разъеме Х8 соответствуют заявленному, перевести в положение «Выключено» клавишный переключатель включения (выключения) изделия и автомат на щите бортового питания. Для исполнения БП-303-21-1 (27,5 А) перевести в положение «Выключено» клавишные переключатели включения (выключения) изделия основного и резервного питания и автомат на щите бортового питания. Подключить нагрузку к разъему Х8;
- ж) закрыть крышку и перевести автомат на щите бортового питания и клавишный переключатель включения (выключения) питания изделия в положение «Включено» и проверить работу нагрузки. Для исполнения БП-303-21-1 (27,5 А), закрыть крышку и перевести автомат на щите бортового питания и клавишный переключатель включения (выключения) основного питания изделия в положение «Включено», перевести автомат на щите бортового питания и клавишный переключатель включения (выключения) резервного питания изделия в положение «Включено» и проверить работу нагрузки.

2.2.4 Отключение изделия производится в обратном порядке:

- а) отключить нагрузку переключателем на корпусе нагрузки (только если нагрузка может быть отключена переключателем на корпусе нагрузки, в противном случае, нагрузку отключить после отключения изделия);
- б) отключить подачу питания на изделие, переведя автомат щита бортового питания и клавишный переключатель включения (выключения) на корпусе изделия в положение «Выключено». Для исполнения БП-303-21-1 (27,5 А), перевести автомат щита бортового питания и клавишные переключатели включения (выключения) основного и резервного питания на корпусе изделия в положение «Выключено».

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ТО изделия должен выполнять персонал, знающий его конструкцию и особенности эксплуатации.

С целью обеспечения надежной работы изделия в условиях эксплуатации, обслуживающий персонал должен проводить все виды ТО:

- а) полугодовое ТО-1;
- б) ежегодное ТО-2.

ТО-1 и ТО-2 проводятся обслуживающим персоналом на работающем изделии.

3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении ТО необходимо руководствоваться указаниями, изложенными в 4.2.

3.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Перечень работ по всем видам ТО изделия приведен в таблице 7. Порядок проведения ТО описан ТК, представленных в таблицах 8–11.

Расходные материалы для проведения ТО представлены в таблице 6.

Таблица 7 – Перечень работ по всем видам ТО

Номер ТК	Наименование работы	Вид ТО	
		ТО-1	ТО-2
1*	Внешний осмотр изделия	+	+
2*	Проверка сопротивления изоляции цепей питания	—	+
3	Проверка работоспособности изделия	+	+
4	Проверка соответствия выходного напряжения значениям, приведенным в таблицах 1–2	—	+
Примечания 1 Знак «+» означает, что выполнение работы обязательно. 2 Знак «—» означает, что выполнение работы не требуется. 3 Знак «*» означает, что работы проводятся при обесточенной основной и резервной сети питания.			

Таблица 8 – ТК № 1. Внешний осмотр изделия

Что делать	Как делать	Трудозатрат на 1 изделие
Осмотреть изделие	а) проверьте внешнее состояние изделия, убедитесь в отсутствии механических повреждений, нарушений покрытий, обратит внимание на состояние надписей, наличие маркировочных табличек; б) протрите чистой ветошью поверхности изделия; в) удалите сильные загрязнения, следы коррозии, масляные пятна с металлических поверхностей – с помощью спирта этилового, не допуская попадания ее внутрь изделия, после чего поверхности протрите насухо чистой ветошью и просушите; г) при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия, пораженное место зачистите шлифовальной шкуркой, протрите ветошью, смоченной в спирте, покройте лаком бесцветным АК-113 и дайте просохнуть	1 человек 5 минут
Проверить надежность подключения к изделию кабелей и шин заземления	а) убедитесь, что соединители и винты крепления закручены до упора, и подтяните их при необходимости; б) проверьте целостность (отсутствие механических повреждений) подходящих кабелей визуальной доступности	1 человек 5 минут

Таблица 9 – ТК № 2. Проверка сопротивления изоляции цепей питания

Что делать	Как делать	Трудозатрат на 1 изделие
Проверить сопротивление изоляции цепей питания	а) проверить мегаомметром генераторного типа сопротивление изоляции между проводниками и корпусом изделия. К одному щупу мегаомметра закороченные плюсовые и минусовые или L и N жилы кабеля питания, а к другому щупу – контакт заземления жилы питания либо шпильку заземления. На мегаомметре выставить испытательное напряжение воздействия 100 В – для цепей, рассчитанных на питание от 12 до 24 В и 500 В – для цепей, рассчитанных на питание от 220 В . Включить мегаомметр и произвести замер сопротивления изоляции изделия. Сопротивление изоляции не должно превышать 1 МОм ; б) повторить проверку с кабелем питания от резервного источника	1 человек 15 минут

Таблица 10 – ТК № 3. Проверка работоспособности изделия

Что делать	Как делать	Трудозатрат на 1 изделие
Проверить работоспособность изделия	а) включите питание изделия; б) убедитесь в наличии основного питания по подсветке светодиодного индикатора «Основное» или резервного питания по подсветке светодиодного индикатора «Резервное» расположенных на корпусе изделия	1 человек 5 минут

Таблица 11 – ТК № 4. Проверка соответствия выходного напряжения норме

Что делать	Как делать	Трудозатрат на 1 изделие
Проверка соответствия выходного напряжения норме	Подключить вольтметр и измерить напряжение на разъеме X8 (контактам 1, 2 и 3, 4). Значения напряжения должны соответствовать, приведенным в таблице 1	1 человек 15 минут

3.4 КОНСЕРВАЦИЯ

3.4.1 Общие положения

Консервация предназначена для защиты металлических поверхностей изделия от коррозии в процессе временного хранения на складах предприятия-изготовителя, при транспортировании и хранении у потребителя. При поставке, изделие не подлежит консервации, если иное не оговорено условиями договора на поставку и упаковывается во внутреннюю упаковку и штатную тару. Поверхности изделия, поступающего на консервацию (переконсервацию) не должны иметь коррозионных поражений, а температура поверхности изделия не должна быть ниже температуры воздуха в помещении.

Консервация и переконсервация должны проводиться в чистом, без содержания агрессивных газов и пыли, помещении при нормальных климатических условиях:

- а) температура окружающего воздуха: *плюс 25 °C ± 10 °C*;
- б) относительная влажность воздуха: от 45 % до 75 %;
- в) атмосферное давление: от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

3.4.2 Консервация

Перед консервацией металлические поверхности изделия необходимо проверить, путем визуального осмотра, на отсутствие коррозии, очистить от грязи, пыли с помощью кисти или ткани с использованием чистящих средств при необходимости. При обнаружении на поверхности изделия следов коррозии, воспользуйтесь инструкцией по восстановлению покрытий ЦИУЛ.300116.001 И1. Время между очисткой и консервацией не должно быть более 2 часов.

Примечание – Допускается увеличить время для высыхания лака, при условии, что при этом на изделии не возникает коррозии.

Внимание! В процессе производства работ по консервации брать консервируемое изделие и детали руками без средств защиты запрещается. Следует пользоваться хлопчатобумажными или резиновыми перчатками

Консервация изделия производится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 по варианту защиты ВЗ-10 (изоляция изделия от окружающей среды с помощью упаковочных материалов с последующим осушением воздуха в изолированном объеме влагопоглотителем – силикагелем) с вариантом внутренней упаковки ВУ-5.

В качестве упаковочного материала (чехла) применяется водонепроницаемая, маслостойкая полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354 с паропроницаемостью $0,5 \text{ г/м}^2 \cdot 24 \text{ ч}$ при температуре *плюс* 20°C и относительной влажности воздуха 100% .

Для осушения воздуха применяется мелкопористый технический силикагель КСМГ высшего или первого сорта по ГОСТ 3956. Нормы закладки силикагеля при консервации герметичных объемов устанавливают из расчета 1 кг/м^3 на изделие.

Перед помещением силикагеля внутрь каждого ящика (коробки) его расфасовывают в мешочки, на которых подписывают вес и марку силикагеля. Масса отдельного мешочка не должна превышать 1 кг . Форма мешочка должна обеспечивать возможно большее отношение поверхности к объему.

Для удаления избыточного воздуха из готовой упаковки чехла после заделки последнего шва чехол обжимают вручную до слабого прилегания пленки чехла к изделию с последующей заделкой отверстия (запайкой).

Контроль целостности чехлов и сварных швов осуществляется визуально. В сварном шве не допускаются отверстия, непровары, вздутия, инородные включения и пережоги.

Время от начала размещения силикагеля на изделие до окончания запайки не должно превышать *2 часов*.

Консервация происходит сроком на *5 лет*.

3.4.3 Расконсервация

Расконсервация изделия включает в себя вскрытие полиэтиленового чехла и удаление мешочков с силикагелем.

После извлечения изделия, из каждого ящика (коробки) необходимо убедиться в отсутствии коррозии, механических деформаций и поломок и произвести дезинфекционную обработку поверхностей изделия.

3.4.4 Переконсервация

Переконсервацию изделия проводят в случае обнаружения нарушений целостности полиэтиленового чехла при контрольных осмотрах или истечении срока консервации.

Изделие, подлежащее переконсервации по истечении сроков хранения, переконсервируют полным вскрытием полиэтиленового чехла, внешним осмотром изделия на наличие следов коррозии с последующей консервацией.

При переконсервации, проводимой в случае повреждения полиэтиленового чехла до окончания срока хранения без замены силикагеля, допускается повторно использовать неповрежденные мешочки с силикагелем. В этом случае переконсервация проводится аналогично консервации и срок хранения без замены силикагеля соответствует остаточному сроку использования повторно применяемого мешочка с силикагелем. В случае использования новых мешочков с силикагелем или восстановленного силикагеля, срок переконсервации составляет *5 лет*.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Наличие основного питания контролируется по подсветке светодиодного индикатора «Основное». Наличие резервного питания контролируется по подсветке светодиодного индикатора «Резервное».

Для диагностики неисправностей изделия используйте информацию, изложенную в таблице 12.

По вопросам неисправностей, не поддающихся диагностике, обращайтесь в сервисный центр предприятия-изготовителя.

4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К ремонтным работам следует допускать лица, прошедшие аттестацию по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Перед работами по устранению неисправностей необходимо проверить заземление изделия.

Вывешивать плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!» на отключенный рубильник электропитания.

Запрещается заменять поврежденные детали, платы, модули при включенном напряжении питания ремонтируемого изделия

Запрещается проводить настроечные, монтажные и ремонтные работы в помещении, где находится менее двух человек

4.3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

Собственными силами обслуживающего персонала может проводиться устранение неисправностей в объеме, указанном в таблице 12.

Ремонт всех остальных неисправностей может осуществляться только специалистами предприятия-изготовителя или уполномоченными представителями предприятия-изготовителя.

Таблица 12 – Перечень возможных неисправностей изделия и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины	Указания по устранению неисправности
Индикатор «Основное» не светится	Отсутствует основное напряжение питания	Переключите клавишный переключатель включения (выключения) изделия в положение «Вкл.»
		Подайте основное питание
		Проверьте подключение кабеля основного питания
		Неисправность источника основного питания
	Неисправна вставка плавкая	Замените вставку плавкую
Индикатор «Резервное» не светится	Отсутствует резервное напряжение питания	Переключите клавишный переключатель включения (выключения) изделия в положение «Вкл.»
		Подайте резервное питание
		Проверьте подключение кабеля резервного питания
		Неисправность источника резервного питания
	Неисправна вставка плавкая	Заменить вставку плавкую

5 ХРАНЕНИЕ

Изделие должно храниться в упакованном виде в помещениях, с температурой хранения от *плюс 5 °C* до *плюс 40 °C*, с содержанием в воздухе пыли, масла, влаги и агрессивных примесей, не превышающим норм, установленных ГОСТ 12.1.005 для рабочей зоны производственных помещений.

Распаковку изделия после хранения в складских помещениях или транспортирования при температуре ниже *плюс 10 °C* необходимо производить только в отапливаемых помещениях, предварительно выдержав его запакованным в течение *12 часов* в нормальных климатических условиях.

При кратковременном хранении, продолжительностью до *2 лет*, консервация изделия не предусмотрена.

При длительном хранении, продолжительностью от *2 лет*, в течение *5 лет*:

- а) провести процедуру консервации в соответствии с 3.4.2;
- б) сделать необходимые записи в паспорте на изделие о проведении консервации, противокоррозионной защите за подписью лиц ответственных за хранение.

Тара длительного хранения, а также средства для проведения консервации и переконсервации обеспечиваются силами потребителя.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование изделия должно проводиться в транспортной упаковке предприятия-изготовителя в закрытых транспортных средствах.

Виды отправок изделия:

- а) автомобильным и железнодорожным транспортом в закрытых транспортных средствах (крытые вагоны, универсальные контейнеры);
- б) авиационным транспортом (в герметизированных и обогреваемых отсеках самолета);
- в) морем (в сухих служебных помещениях).

Транспортирование изделия должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими в каждом виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности изделия.

В транспортных средствах упакованное изделие должно быть надежно закреплено.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Упаковку нового изделия, детали изделия, получившие дефекты во время его эксплуатации, а также отслужившее свой срок изделие не следует утилизировать как обычные бытовые отходы, в них содержится сырье и материалы, пригодные для вторичного использования.

Списанные и неиспользуемые составные части изделия необходимо доставить в специальный центр сбора отходов, лицензированный местными властями или направить предприятию-изготовителю для последующей утилизации изделия.

Надлежащая утилизация компонентов изделия позволяет избежать возможных негативных последствий для окружающей среды и для здоровья людей, а также позволяет составляющим материалам изделия быть восстановленными, при значительной экономии энергии и ресурсов.

Изделия во время срока эксплуатации и после его окончания не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды

Данные изделия утилизируются по нормам, применяемым к средствам электронной техники (Федеральный закон от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», с изменениями от 04.08.2023 №476-ФЗ)



Продукты, помеченные знаком перечеркнутой мусорной корзины должны утилизироваться отдельно от обычных бытовых отходов

ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Таблица А.1 – Перечень документов, на которые даны ссылки

Обозначение	Наименование
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (приказ № 6 от 13.10.2009 г.)
	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (с внесенными изменениями)
	Федеральный закон от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 3956-76	Силикагель технический. Технические условия
ГОСТ 4643-75	Отходы потребления текстильные хлопчатобумажные сортированные. Технические условия
ГОСТ 5009-82	Шкурка шлифовальная тканевая и бумажная. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Полиэтиленовая пленка. Технические условия
ГОСТ 13344-79	Шкурка шлифовальная тканевая водостойкая. Технические условия
ГОСТ 17299-78	Спирт этиловый технический. Технические условия
ГОСТ 23832-79	Лаки АК-113 и АК-113Ф. Технические условия
ГОСТ Р 55878-2013	Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия
ЦИУЛ.300116.001 И1	Инструкция по восстановлению покрытий

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗДЕЛИЯ**

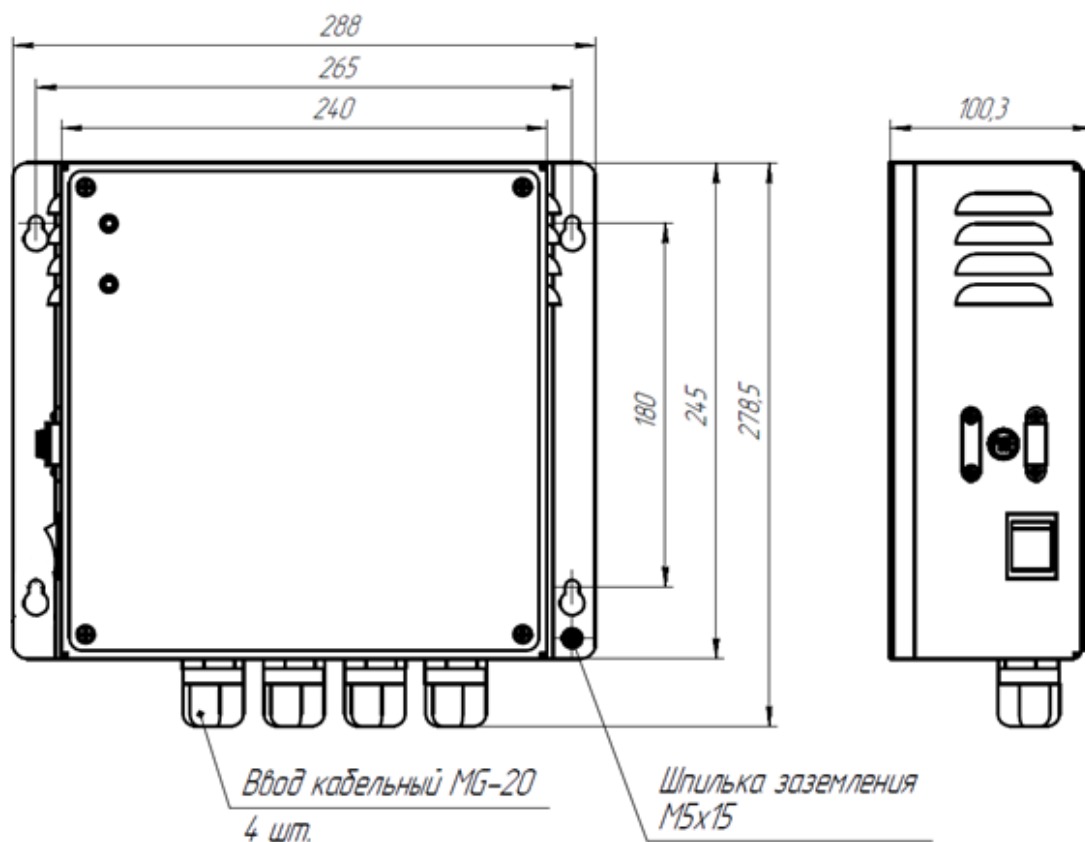


Рисунок Б.1 – Габаритные и установочные размеры БП-303-A2-2 (4,2 А),
БП-303-A2-2 (6,5 А), БП-303-A2-2 (12,5 А), БП-303-A2-1 (8,5 А),
БП-303-A1-1 (12,5 А), БП-303-A1-1 (18,5 А), БП-303-22-1 (8,5 А), БП-303-22-2 (4,2 А),
БП-303-22-2 (14,6 А), БП-303-21-1 (12,5 А), БП-303-11-1(8,5 А)

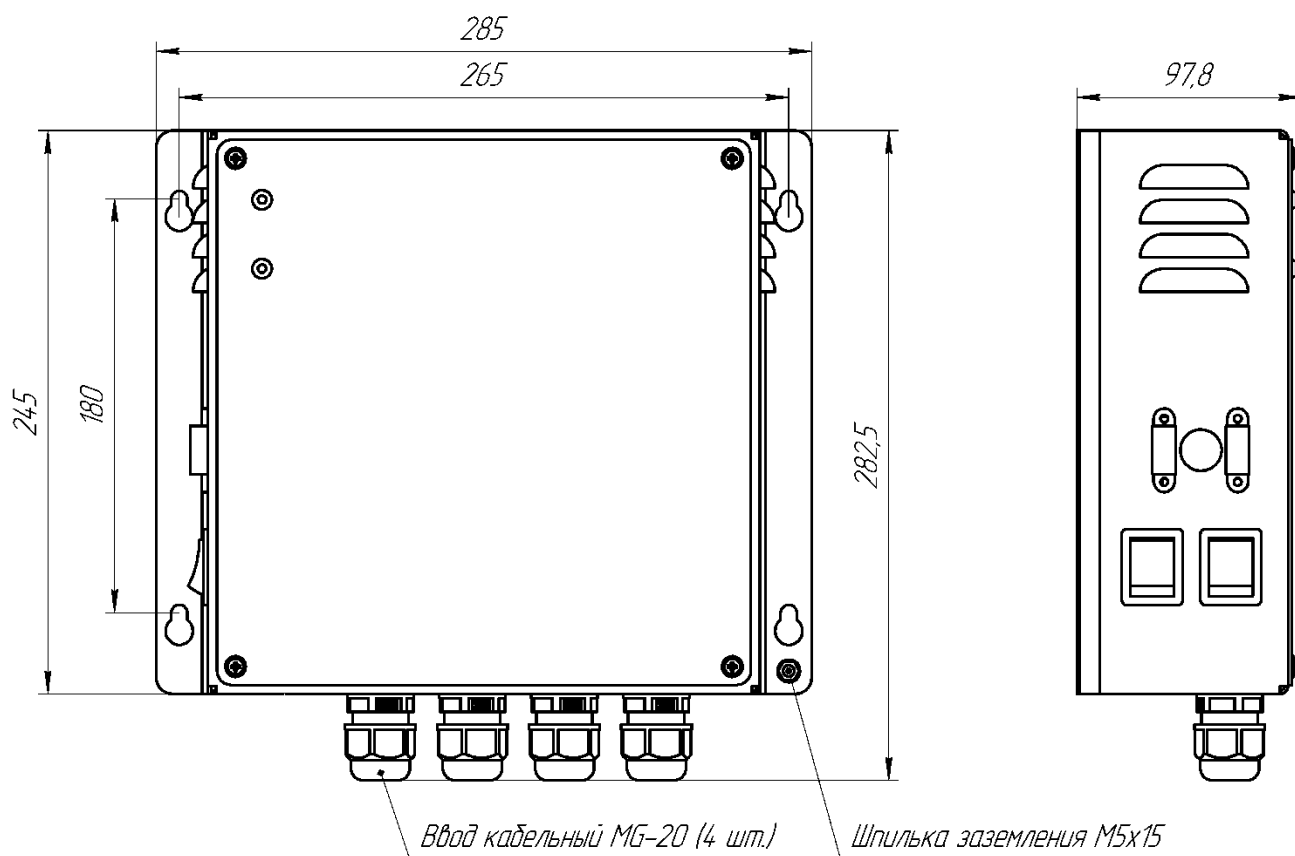
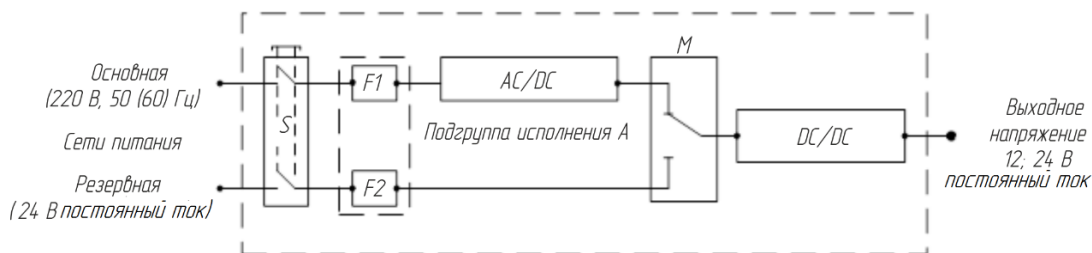


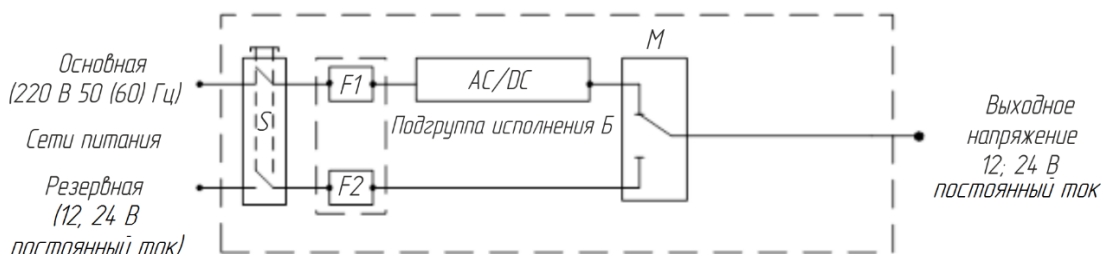
Рисунок Б.2 – Габаритные и установочные размеры БП-303-21-1 (27,5 А)

ПРИЛОЖЕНИЕ В (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ ИСПОЛНЕНИЙ ИЗДЕЛИЯ



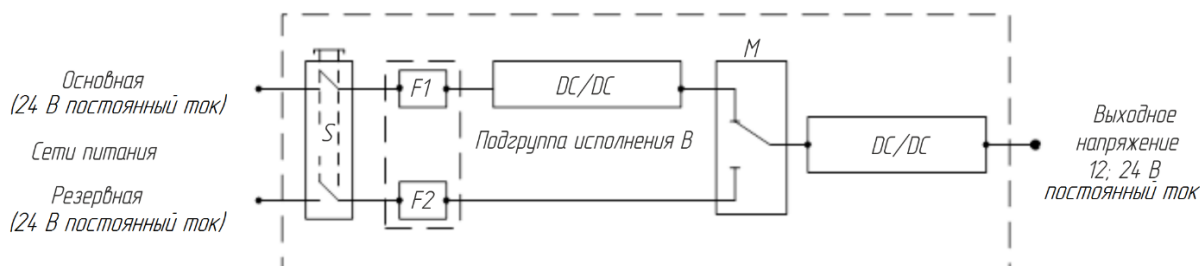
S – выключатель; F1, F2 – плавкий предохранитель;
AC/DC и DC/DC – преобразователь питания; М – модуль коммутации

Рисунок В.1 – Обобщенная структурная схема изделия исполнения подгруппы А



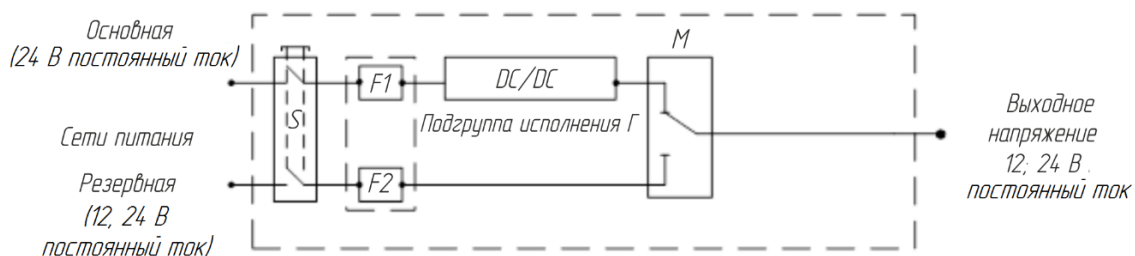
S – выключатель; F1, F2 – плавкий предохранитель;
AC/DC – преобразователь питания; М – модуль коммутации

Рисунок В.2 – Обобщенная структурная схема изделия исполнения подгруппы Б



S – выключатель; F1, F2 – плавкий предохранитель;
DC/DC – преобразователь питания; М – модуль коммутации

Рисунок В.3 – Обобщенная структурная схема изделия исполнения подгруппы В



S – выключатель; F1, F2 – плавкий предохранитель;
DC/DC – преобразователь питания; М – модуль коммутации

Рисунок В.4 – Обобщенная структурная схема изделия исполнения подгруппы Г

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	5, 6, 8, 2, 22, 23	—	23, 25	—	25	ЦИУЛ.15-22		Башкирцев	09.03.22
2	—	1, 25	—	—	25	ЦИУЛ.36-22			09.06.22
3	—	10	—	—	25	ЦИУЛ.96-22			21.12.22
4	5, 6, 12	9	—	—	25	ЦИУЛ.21-23			17.02.23
5	7, 16, 17, 19, 20, 22–25	2, 3, 9, 15, 18, 21	16, 17	—	27	ЦИУЛ.108-24			21.10.24