

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА

 **КонтрАвт**

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

БЛОКИ ПИТАНИЯ

PSM-120-24
PSM-120-24/P

Паспорт

ПИМФ.436537.001 ПС

Версия 1.0

НПФ **КонтрАвт**



Содержание

| | |
|---|-----------|
| 1 Обозначение при заказе | 1 |
| 2 Назначение | 3 |
| 3 Технические характеристики..... | 5 |
| 4 Комплектность | 11 |
| 5 Устройство и работа блоков | 12 |
| 6 Размещение и монтаж..... | 20 |
| 7 Указания мер безопасности | 25 |
| 8 Правила транспортировки и хранения | 26 |
| 9 Гарантийные обязательства | 27 |
| 10 Свидетельство о приемке..... | 28 |
| 11 Отметки в эксплуатации..... | 30 |

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией и эксплуатацией блоков питания PSM-120-24 и PSM-120-24/P (в дальнейшем – блоки). Блоки выпускаются по техническим условиям ПИМФ.436537.001 ТУ.

1 Обозначение при заказе

Блок питания PSM-X-X/X

Наличие функции параллельной работы блоков питания:

[] – отсутствует

P – присутствует

Выходное напряжение:

24 – 24 В

Выходная мощность:

120 – 120 Вт

Рисунок 1 – Структура обозначения при заказе блоков

Обозначение при заказе:

Блок питания PSM-120-24 – блок серии **PSM** с выходным напряжением **24 В**, выходной мощностью **120 Вт**.

Блок питания PSM-120-24/P – блок серии **PSM** с выходным напряжением **24 В**, выходной мощностью **120 Вт**, с функцией параллельной работы.

2 Назначение

Блоки предназначены для питания стабилизированным напряжением постоянного тока 24 В контроллеров, модулей, нормирующих преобразователей, реле, устройств сигнализации, индикации и других устройств в системах промышленной автоматики. Блоки являются импульсными преобразователями со стабилизацией выходного напряжения. Ниже приведены функции блоков.

Основные функции:

- формирование стабилизированного выходного напряжения 24 В постоянного тока;
- параллельная работа нескольких блоков для увеличения выходной мощности (только для блоков PSM-120-24/P);
- гальваническое разделение выхода блока от питающей сети.

Функции защиты:

- от токовой перегрузки по выходу;
- от короткого замыкания по выходу;
- от перегрева блока;
- от перенапряжения на выходе.

Функции индикации и сигнализации:

- светодиодная индикация нормального функционирования блока, индикатор «DC ОК»;
- светодиодная индикация аварийных состояний, индикатор «Error»;
- сигнал нормального функционирования блока DC ОК, замкнутый релейный контакт при выходном напряжении более 21 В.

Блоки предназначены для установки в шкафах промышленной автоматики на монтажную шину NS 35/7,5 по стандарту DIN.

3 Технические характеристики

Технические характеристики блоков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики блоков

| Параметр | Значение параметра |
|---|--|
| Входные характеристики | |
| Номинальное входное напряжение | 220 В |
| Допустимый диапазон входных напряжений | переменное (150...264) В постоянное (240...370) В |
| Частота питающей сети | 50 Гц |
| КПД при номинальном входном напряжении и максимальном токе нагрузки, не менее | 85 % |
| Максимальное значение пускового тока (при 25 °С) | 60 А |
| Выходные характеристики | |
| Максимальная выходная мощность, не менее | 120 Вт |
| Максимальный ток нагрузки, не менее | 5 А |
| Номинальное выходное напряжение при максимальном токе нагрузки | 24 В |

| Параметр | Значение параметра |
|--|---------------------------|
| Отклонение выходного напряжения от номинального при работе в режиме без нагрузки, не более | $\pm 0,5$ В |
| Время включения (при максимальной нагрузке), не более | 2 с |
| Диапазон регулировки выходного напряжения | (22...28) В |
| Коэффициент температурной нестабильности выходного напряжения (в диапазоне (-30...+50) °С), не более | $\pm 0,03$ % / °С |
| Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения от 150 до 264 В при максимальном токе нагрузки, не более | ± 1 % |
| Нестабильность выходного напряжения при изменении нагрузки от 10 до 100 % при номинальном входном напряжении, не более | ± 2 % |
| Уровень пульсаций выходного напряжения при номинальном входном напряжении и максимальном токе нагрузки, пик-пик, не более | 150 мВ |
| Характеристики контакта реле DC ОК | |
| Максимальное напряжение постоянного тока на контактах реле | 30 В |

| Параметр | Значение параметра |
|--|---------------------------|
| Максимальное напряжение переменного тока на контактах реле | 250 В |
| Максимальный ток контактов реле DC ОК | 0,3 А |
| Тип контакта | нормально разомкнутые |
| Функции защиты | |
| Уровень срабатывания защиты при перегрузке по току, в % от максимального тока нагрузки, не менее | 120 % |
| Защита от короткого замыкания выхода | есть |
| Уровень срабатывания защиты от перенапряжений на выходе | (30...33) В |
| Защита от перегрева блока | есть |
| Параметры безопасности | |
| Электрическая прочность изоляции между входом и выходом блока, не менее | 3 кВ |
| Электрическая прочность изоляции между клеммой заземления (корпусом) и входом, не менее | 2 кВ |

| Параметр | Значение параметра |
|---|--|
| Электрическая прочность изоляции между клеммой заземления (корпусом) и выходом, не менее | 2 кВ |
| Электрическая прочность изоляции между выходными клеммами и клеммами сигнала DC ОК, не менее | 0,5 кВ |
| Электрическая прочность изоляции между клеммой заземления (корпусом) и клеммами сигнала DC ОК, не менее | 0,5 кВ |
| Электромагнитное излучение и помехоэмиссия в сеть | согласно требованиям ГОСТ Р 51317.6.4 |
| Устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех (НИП) | согласно требованиям ГОСТ Р 51317.4.4, критерий качества функционирования А, степень жесткости испытаний 3 |
| Устойчивость к воздействию микросекундных импульсных помех (МИП) | согласно требованиям ГОСТ Р 51317.4.5, критерий качества функционирования А, степень жесткости испытаний 3 |

| Параметр | Значение параметра |
|---|--|
| Устойчивость к воздействию электростатического разряда (ЭСР) | согласно требованиям ГОСТ Р 51317.4.2, критерий качества функционирования А, степень жесткости испытаний 3 |
| Массогабаритные характеристики | |
| Габариты, не более | (64 × 129,4 × 121,4) мм |
| Габариты с учетом адаптера для крепления на монтажную шину, не более | (64 × 129,4 × 139,4) мм |
| Масса, не более | 700 г |
| Условия эксплуатации и хранения | |
| Диапазон рабочих температур | (-30...+50) °С |
| Верхний предел относительной влажности (при 35 °С и более низких температурах), без конденсации влаги | 80 % |

| Параметр | Значение параметра |
|--|---|
| Механические воздействия | группа N1 по ГОСТ Р 52931 со значением (вибрация от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения до 0,15 мм) |
| Диапазон допустимых температур при хранении в упакованном виде | (0...55) °С |
| Верхний предел относительной влажности (при 35 °С и более низких температурах) при хранении в упакованном виде | 80 % |
| Показатели надежности | |
| Средняя наработка на отказ, не менее | 100 000 ч |
| Средний срок службы, не менее | 10 лет |

4 Комплектность

Состав комплекта блока приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав комплекта блока

| Состав комплекта | Количество, шт. |
|--------------------------------|------------------------|
| Блок PSM-120-24 (PSM-120-24/P) | 1 |
| Паспорт ПИМФ.436537.001 ПС | 1 |
| Потребительская тара | 1 |

5 Устройство и работа блоков

5.1 Органы индикации и управления

Внешний вид блоков представлен на рисунке 2.



Внимание! Назначение органов индикации и управления приведено в таблице 3 (обозначение позиций согласно рисунку 2).

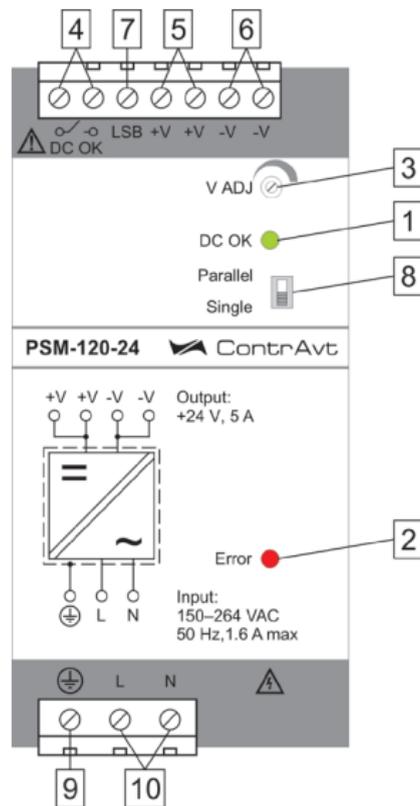


Рисунок 2 – Внешний вид блоков

Таблица 3 – Назначение органов индикации и управления

| Обозначение | Название | Выполняемая функция |
|-------------|---|---|
| 1 | DC OK | индикатор нормального функционирования блока |
| 2 | Error | индикатор срабатывания защит в блоке |
| 3 | V ADJ | регулировка величины выходного напряжения блока в пределах, указанных в таблице 1 |
| 4 | DC OK | контакты сигнала нормального функционирования блока DC OK |
| 5 | +V | выходные клеммы +24 В |
| 6 | -V | выходные клеммы -24 В |
| 7 | LSB | клемма, предназначенная для соединения с другими блоками при работе в параллельном режиме (клемма активна только в блоках серии PSM-120-24/P) |
| 8 | Single Parallel | переключатель режимов «одиночная – параллельная работа» (single – parallel, только в блоках серии PSM-120-24/P) |
| 9 |  | клемма защитного заземления |
| 10 | L, N | клеммы для подключения сетевого напряжения |

5.2 Работа блоков в различных режимах

5.2.1 Действие защит

5.2.1.1 При срабатывании защиты от токовой перегрузки по выходу и от перенапряжений на выходе, блок ограничивает свое выходное напряжение на уровне 1 В. При снятии причин срабатывания защит, блок автоматически возвращается в рабочее состояние.

5.2.1.2 При срабатывании защиты от короткого замыкания по выходу, блок отключается. При снятии причины срабатывания защиты, блок автоматически возвращается в рабочее состояние.

5.2.1.3 При срабатывании защиты от перегрева блок отключается. После охлаждения, блок включается автоматически.



Внимание! Для дальнейшей бесперебойной работы блока необходимо выявить и устранить причину его перегрева.

5.2.2 Параллельная работа блоков PSM-120-24/P в режиме повышения мощности

На рисунке 3 приведена схема подключения нескольких блоков PSM-120-24/P к нагрузке в режиме повышения мощности.

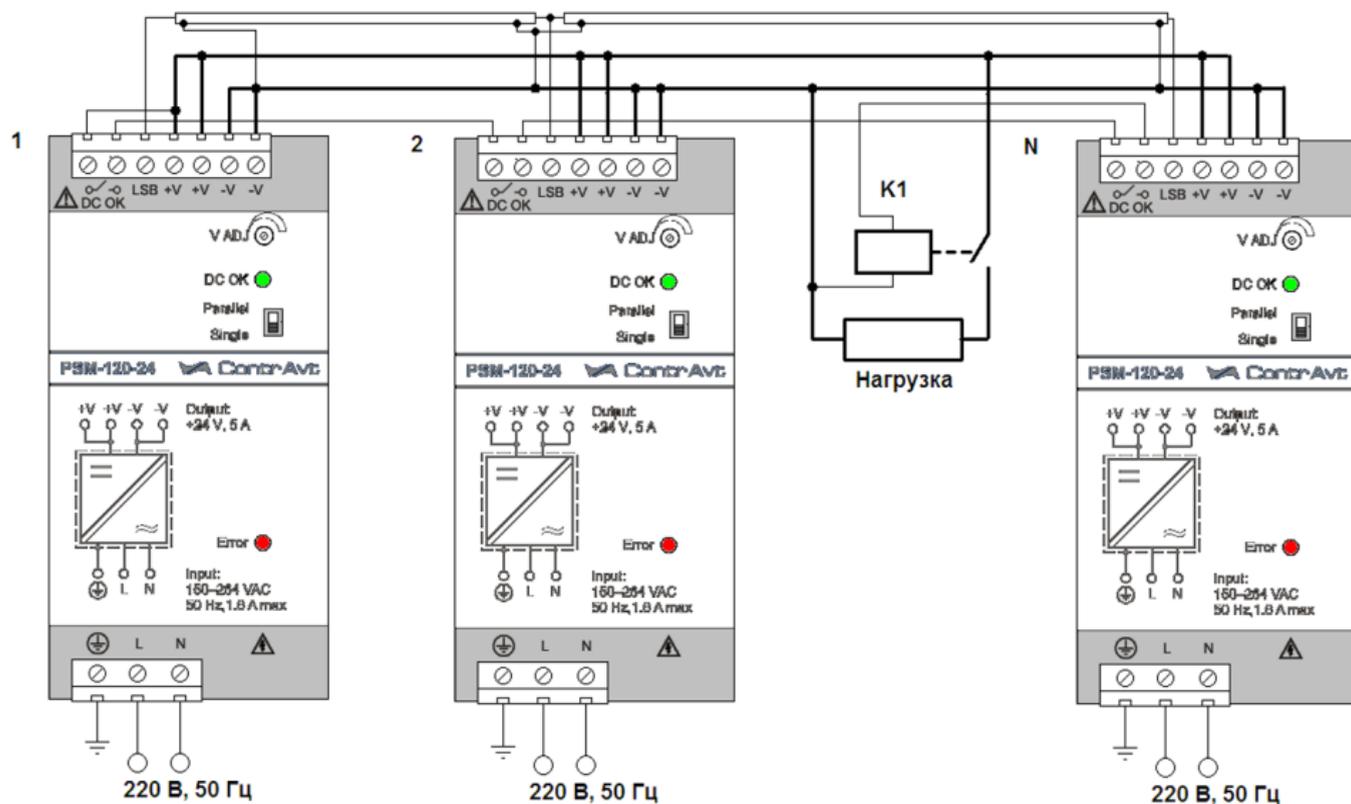


Рисунок 3 – Схема подключения блоков PSM-120-24/P в параллельном режиме

Для нормальной работы в этом режиме необходимо:

- произвести подстройку выходного напряжения всех блоков PSM-120-24/P к одному уровню при отключенной нагрузке. Для этого установить переключатель режимов «одиночная – параллельная работа» (поз. 8, таблица 3) в положение «Single» (одиночная работа) и, вращая регулятор «V ADJ» на лицевой панели, установить напряжение на выходе блока, контролировать напряжение с помощью вольтметра;
- установить переключатель режимов «одиночная – параллельная работа» (поз. 8, таблица 3) в положение «Parallel» (параллельная работа) для всех блоков PSM-120-24/P, подключенных параллельно;
- соединить клеммы «LSB» у всех блоков PSM-120-24/P посредством витой пары, как показано на рисунке 3;
- для соединения клемм «+V» и «-V» (поз. 5 и 6 соответственно, таблица 3) с нагрузкой по возможности использовать провода одинаковой длины;
- после запуска всех блоков PSM-120-24/P, нагрузка подключается к системе посредством реле K1.

Параметры реле K1: контакты реле должны быть рассчитаны на ток $N \cdot 5$ А, где N – количество блоков, соединенных параллельно, обмотка реле должна быть рассчитана на 24 В.

К данной системе можно подключать нагрузку с максимальным током $N \cdot 5$ А.

6 Размещение и монтаж

6.1 Монтаж блоков

Блоки рассчитаны на монтаж на монтажную шину (DIN-рельс) типа NS 35/7,5. Габаритные и присоединительные размеры приведены на рисунке 4. Запрещается установка блоков рядом с источниками веществ, вызывающих коррозию. Во избежание перегрева блока, его монтаж должен обеспечивать свободную естественную конвекцию воздуха вблизи вентиляционных отверстий. Обозначения на рисунке 4:

1 – блок;

2 – монтажная шина (DIN-рельс) типа NS 35/7,5;

3 – адаптер для крепления на монтажную шину (DIN-рельс) типа NS 35/7,5.

На рисунке 5 изображен способ монтажа блоков:

1 – разместить верхнюю часть адаптера для крепления на монтажной шине;

2 – прижать блок в направлении монтажной поверхности до характерного щелчка.

На рисунке 6 изображен способ демонтажа блоков:

1 – потянуть за нижнюю часть корпуса блока в направлении, указанном стрелкой;

2 – снять блок с монтажной шины.

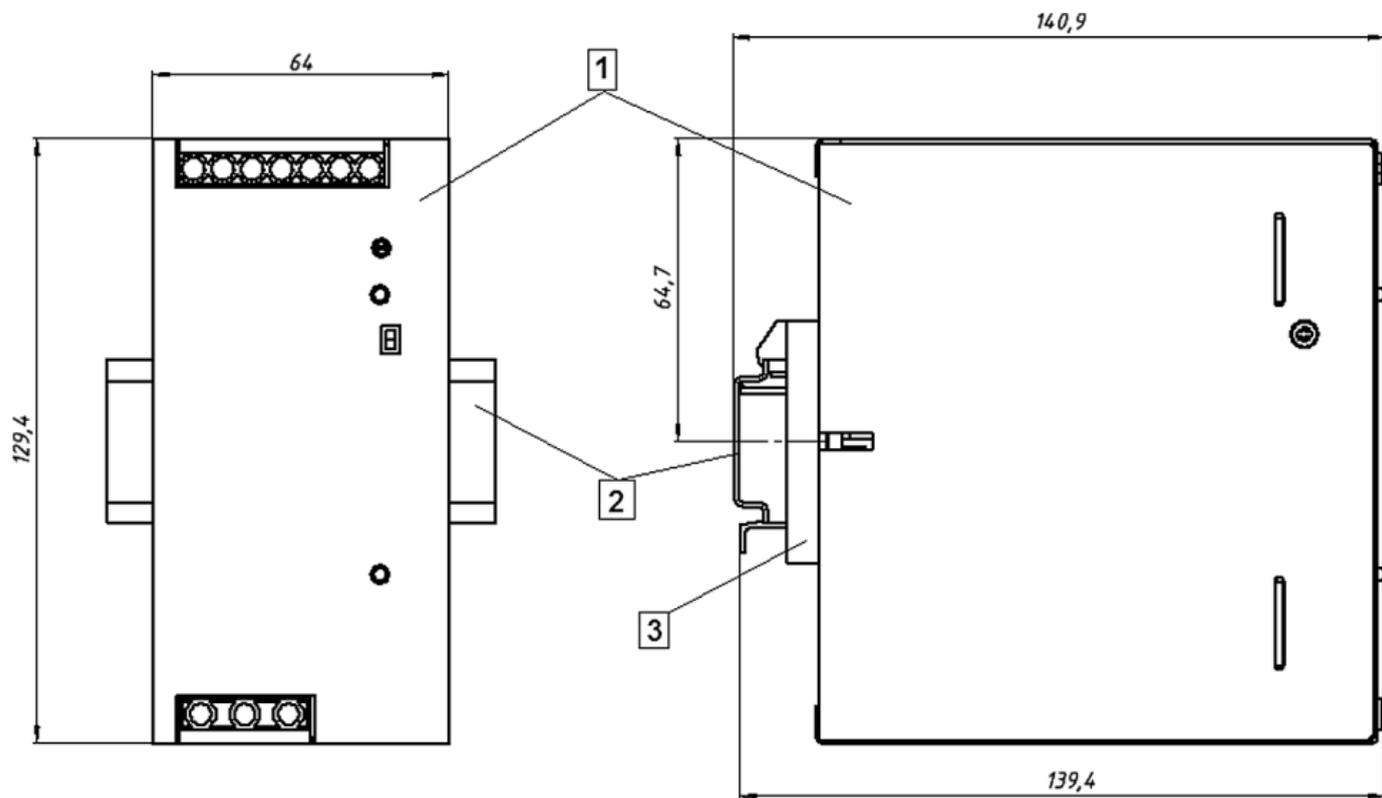


Рисунок 4 – Габаритные и присоединительные размеры блока

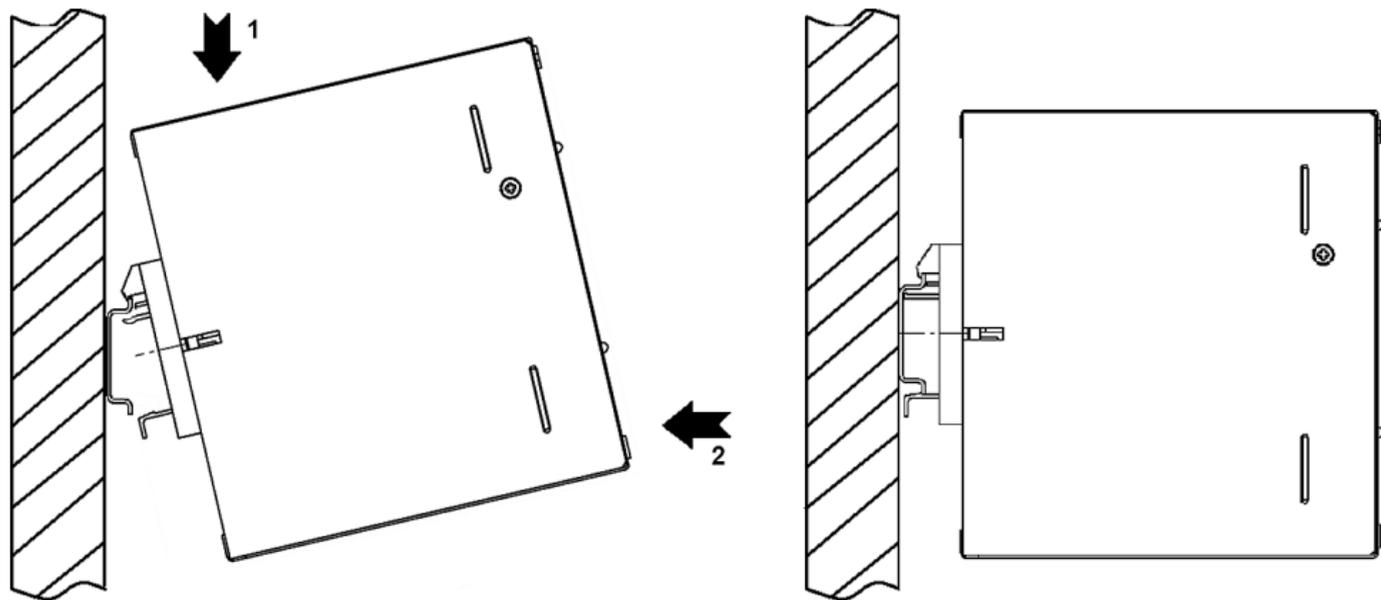


Рисунок 5 – Монтаж блоков на монтажной шине типа NS 35/7,5

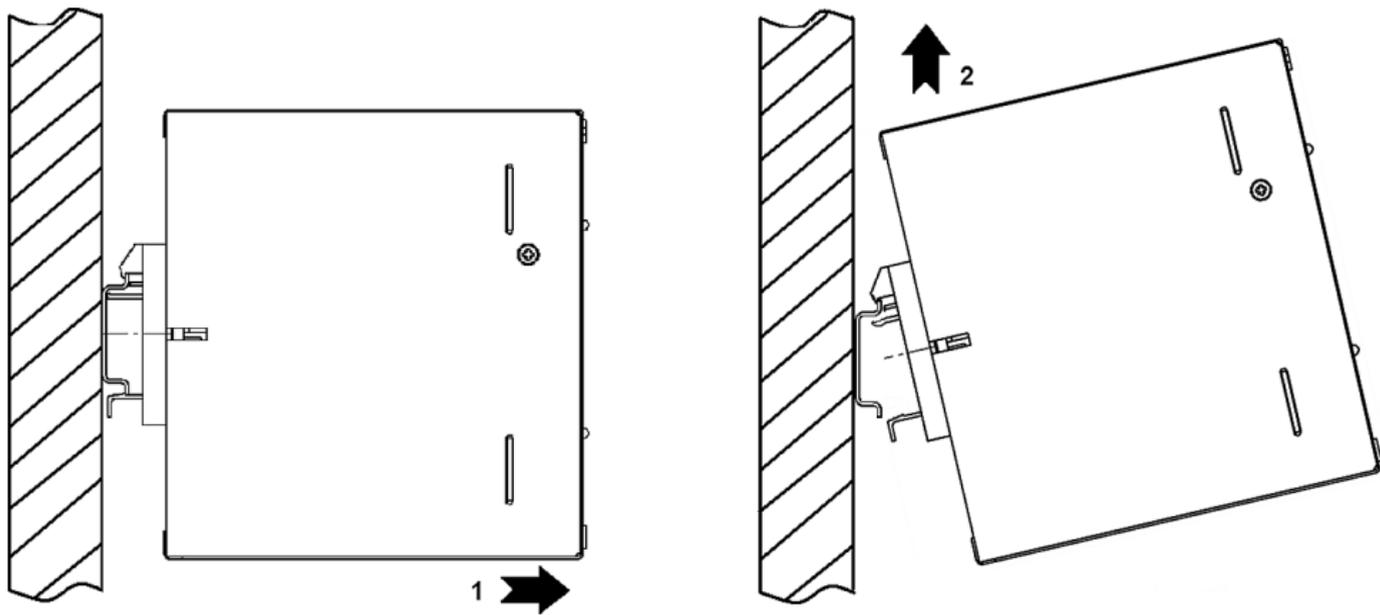


Рисунок 6 – Демонтаж блоков

6.2 Замена плавкого предохранителя

Для защиты питающей сети от перегрузок при неисправностях блока, в последнем предусмотрен плавкий предохранитель. Для замены предохранителя необходимо вскрыть блок, сняв переднюю крышку 2, предварительно вывернув винты крепления крышки из отверстий 1, как показано на рисунке 7, заменить перегоревший предохранитель 3 на новый, собрать блок (изображение на рисунке 7 может отличаться от реальности). Рекомендуемый тип предохранителя ВПБ6-12 4,0 А / 250 В. Замену предохранителя производить на рекомендуемый или аналогичный тип.



Внимание! Запрещено вскрывать блок, если последний находится во включенном состоянии. Перед вскрытием необходимо выдержать блок в выключенном состоянии в течение 5 мин для разрядки конденсаторов.

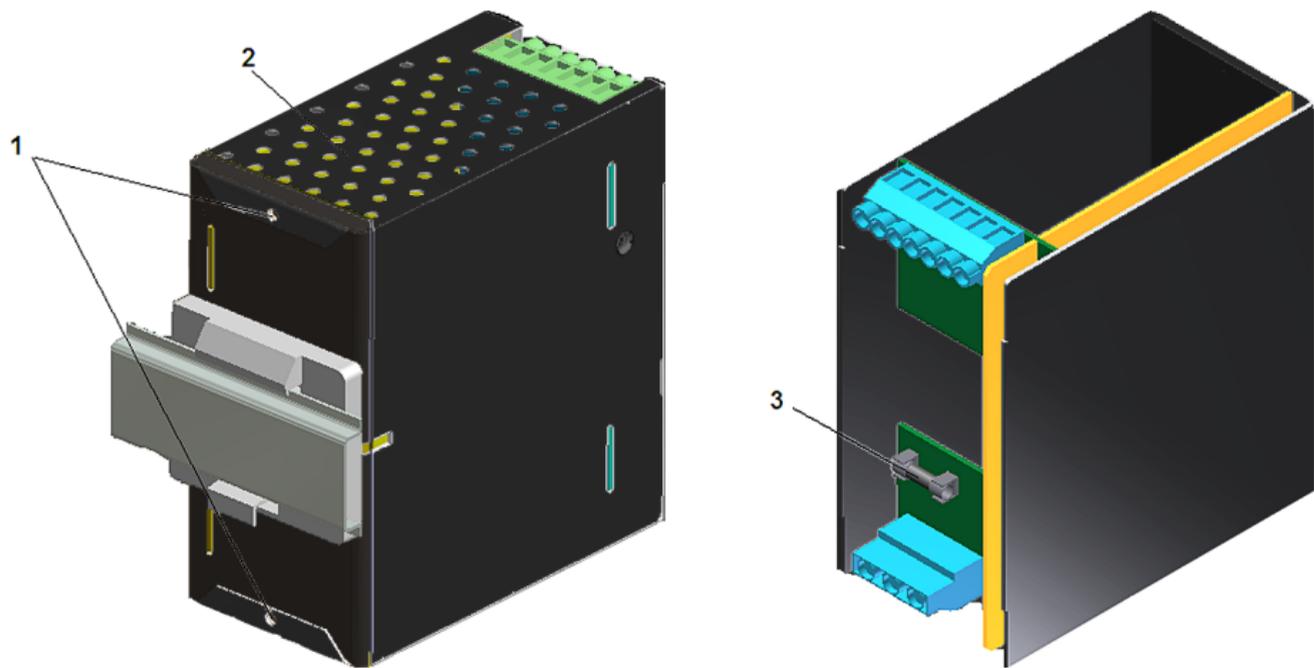


Рисунок 7 – Замена плавкого предохранителя

6.3 Электрические подключения

Электрические соединения блоков с другими элементами системы осуществляются с помощью винтовых клеммных соединителей. Клеммы блоков рассчитаны на подключение проводов с максимальным сечением не более 4 мм². Назначение клемм и их обозначение приведены в таблице 3. Рекомендации по подключению блоков при работе в режиме резервирования и повышения мощности приведены в разделе 5.2.1.

7 Указания мер безопасности

7.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током блоки соответствуют классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0. Для обеспечения безопасности персонала клемма защитного заземления  должна быть подключена к защитному заземлению или РЕ в соответствии с указаниями ПУЭ.

7.2 Все монтажные и ремонтные работы должны производиться при отключенном сетевом напряжении. Запрещается эксплуатировать блоки со снятой крышкой.

7.3 При эксплуатации блоков должны выполняться требования техники безопасности, изложенные в документации на оборудование, в комплекте с которым он работает.

8 Правила транспортировки и хранения

Блоки должны транспортироваться в условиях, не превышающих заданных предельных условий:

- температура окружающего воздуха от минус 55 до плюс 70 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С.

Блоки должны транспортироваться железнодорожным или автомобильным видами транспорта в транспортной таре при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. Не допускается бросание блоков. Блоки должны храниться в складских помещениях потребителя и поставщика в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 до 55 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 35 °С.
- воздух помещения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

9 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых образцов блоков всем требованиям ТУ на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Длительность гарантийного срока устанавливается равной 36 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с даты отгрузки (продажи) блока. Документом, подтверждающим гарантию, является паспорт с отметкой предприятия-изготовителя.

Гарантийный срок продлевается на время подачи и рассмотрения рекламации, а также на время проведения гарантийного ремонта силами изготовителя в период гарантийного срока.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Москва +7 (499) 404-24-72
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35
Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: contravt.pro-solution.ru | эл. почта: ctr@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70