

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

Россия, 603107, Нижний Новгород, а/я 21

тел./факс: (831) 260-03-08 – многоканальный, 466-16-04, 466-16-94

e-mail: sales@contravt.nnov.ru



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).

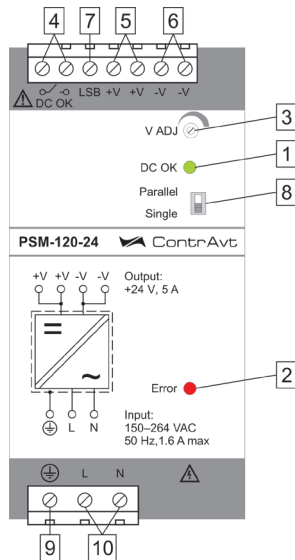



Рисунок 2 – Внешний вид блоков

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.

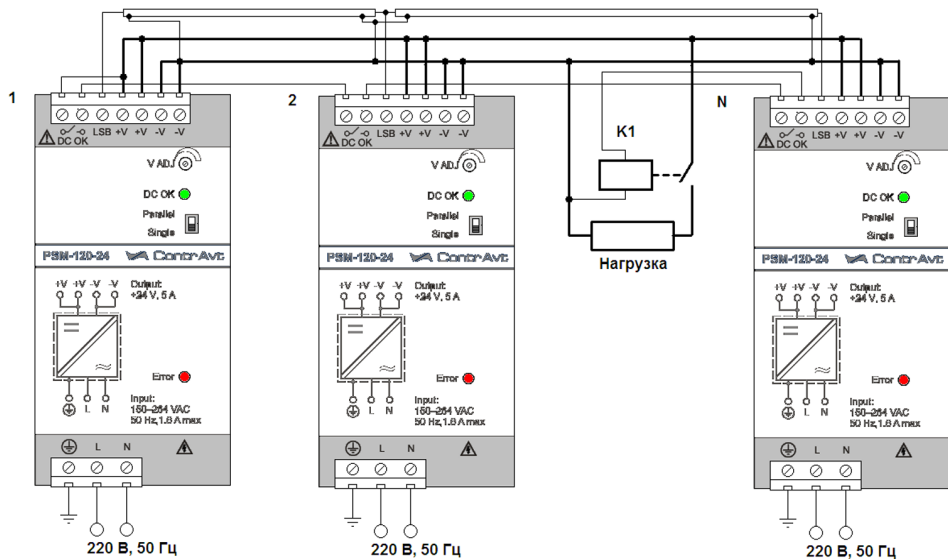


Рисунок 3 – Схема подключения блоков PSM-120-24/P в параллельном режиме

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.

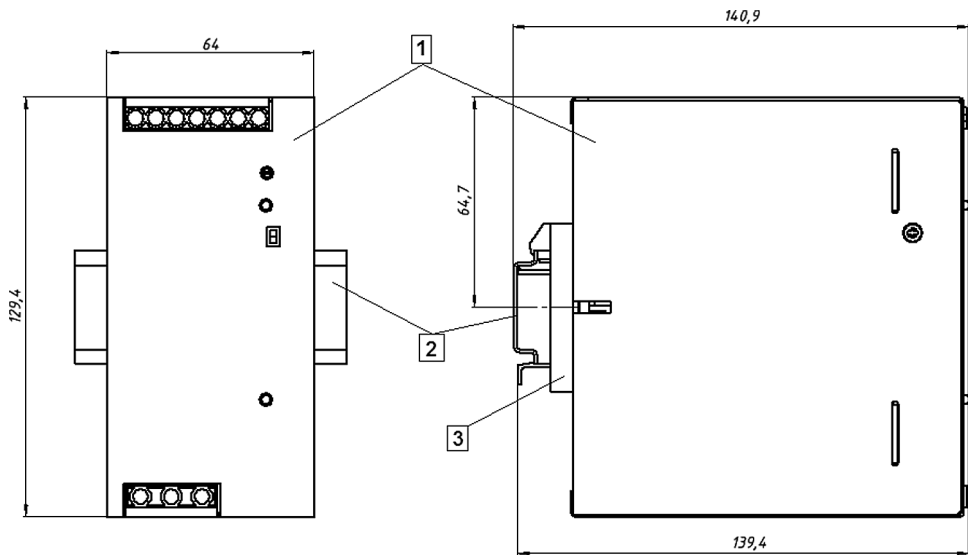


Рисунок 4 – Габаритные и присоединительные размеры блока

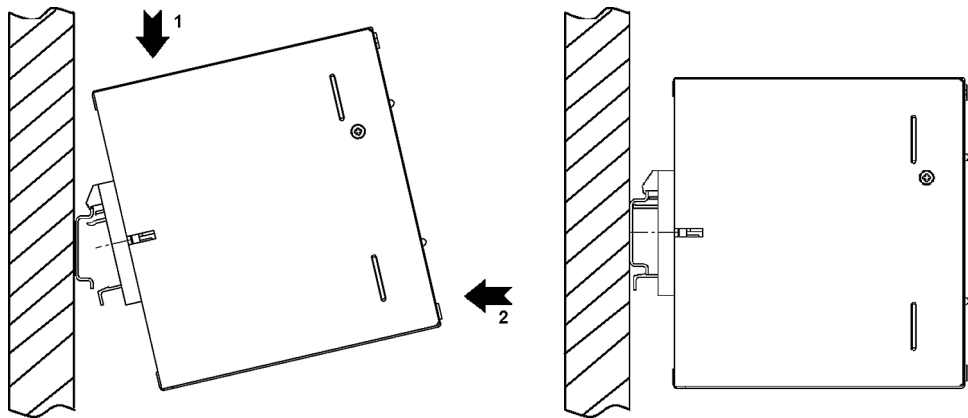


Рисунок 5 – Монтаж блоков на монтажной шине типа NS 35/7,5

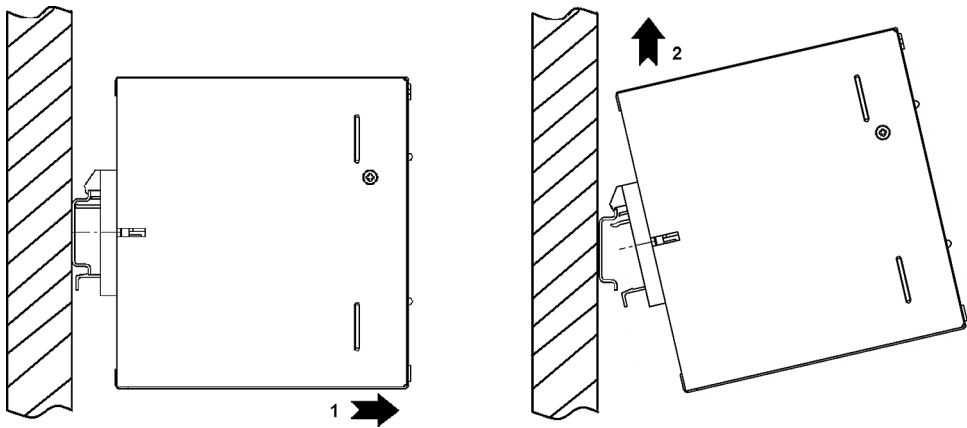


Рисунок 6 – Демонтаж блоков

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.

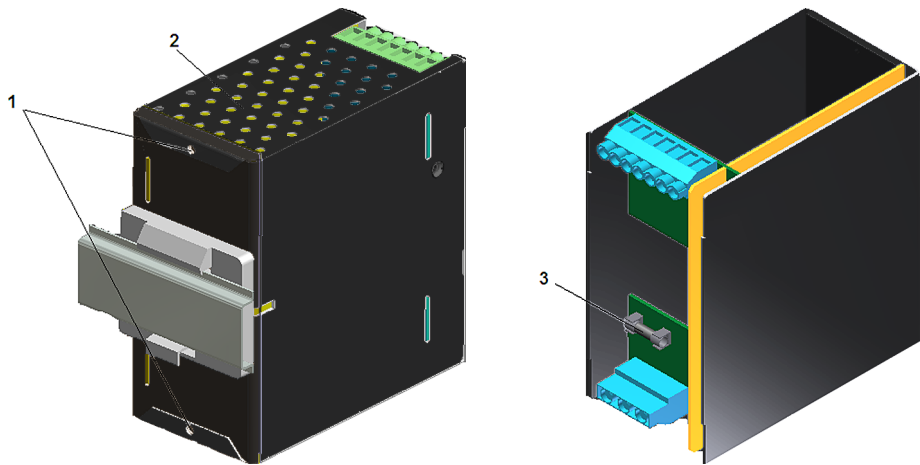



Рисунок 7 – Замена плавкого предохранителя

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.

Адрес предприятия-изготовителя:

Россия, 603107, Нижний Новгород, а/я 21,
тел./факс: (831) 260-03-08 (многоканальный), 466-16-04, 466-16-94.

10 Свидетельство о приемке

Тип блока Блок питания PSM-120-24/_____

Заводской номер № _____

Дата изготовления “ _____ ” _____ 20_____ года

Должность

Подпись

ФИО

Дата приёмки “ _____ ” _____ 20____ года

Представитель ОТК _____

Должность

Подпись

ФИО

МП

Дата отгрузки

“ _____ ” _____ 20____ года

Должность

Подпись

ФИО

МП

11 Отметки в эксплуатации

Дата ввода в эксплуатацию “ _____ ” _____ 20____ года

Ответственный

Должность

Подпись

ФИО

МП