Блок питания

БПИ-230/24-10

А-15.631.25

Руководство по эксплуатации

Собственность ООО «НПФ «Система-Сервис»
Использование, копирование, передача другим организациям
и лицам без разрешения собственника запрещено

СОДЕРЖАНИЕ

Лист


1. Введение ..... 3
2. Назначение изделия ..... 3
3. Технические характеристики ..... 4
4. Ключевые особенности устройства ..... 7
5. Резервирование работы устройств ..... 8
6. Комплектность ..... 8
7. Маркировка ..... 8
8. Использование по назначению ..... 8
9. Техническое обслуживание ..... 9
10. Текущий ремонт ..... 9
11. Транспортирование и хранение ..... 10
12. Упаковка ..... 10
13. Утилизация ..... 10
14. Гарантии изготовителя ..... 10

ПРИЛОЖЕНИЕ А ..... 11
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ..... 12
ПРИЛОЖЕНИЕ В ..... 13
ПРИЛОЖЕНИЕ Г ..... 14



Собственность ООО «НПФ Система-Сервис»
Использование, копирование, передача другим организациям и лицам без разрешения собственника запрещено


Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | А-15.631.25 РЭ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Выдрина | | | Блок питания БПИ-230/24-10 Руководство по эксплуатации | Лит. | Лист 2 / Листов 15 |
| Пров. | | Соболев | | | | | |
| Нач. отд. | | Душенок | | | | ООО «НПФ «Система-Сервис» | |
| Н. контр. | | | | | | | |

Формат А4

## 1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее — РЭ) распространяется на блок питания БПИ-230/24-10, А-15.631.25 (далее — блок питания), предназначенный для преобразования напряжения сети ~230 В в стабилизированное напряжение 24 В с нагрузочной способностью до 10 А.

Пример записи обозначения блока питания в других документах и при их заказе:

«Блок питания БПИ-230/24-10, А-15.631.25»

Изготовителем блока питания является: ООО «НПФ «Система-Сервис», 195009, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Арсенальная, дом 66, корпус 3, телефон (812) 334-01-60, факс (812) 334-01-61.

## 2. Назначение изделия

Блок питания используется для питания устройств автоматики и телемеханики напряжением постоянного тока величиной 20-28 В от однофазной сети переменного тока напряжением 230 В, а также сети постоянного тока напряжением =220 В.

Внешний вид блока питания приведен на рисунке 1.




Рисунок 1 — Внешний вид блока питания

По эксплуатационной законченности блок питания относятся к изделиям второго порядка по ГОСТ Р 52931.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления — к группе Р1 по ГОСТ Р 52931.

По устойчивости к механическим воздействиям — к группе L1 по ГОСТ Р 52931.

По климатическому исполнению — к категории УХЛ3 по ГОСТ 15543-70, категория размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

По степени устойчивости к воздействию температуры и влажности — группе В4 по ГОСТ Р 52931.

По степени защиты от внешнего воздействия окружающей среды — пылевлагозащищенному исполнению со степенью защиты не менее IP21 по ГОСТ 14254.

## 3. Технические характеристики

3.1 Основные технические характеристики блока питания приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Характеристика | Описание |
|---|---|
| Номинальное входное рабочее напряжение переменного тока, $U_{ВХ}$, В | 230 |
| Диапазон входных рабочих напряжений переменного тока, В | 195-265 |
| Номинальное входное рабочее напряжение постоянного тока, $U_{ВХ}$, В | 220 |
| Диапазон входных рабочих напряжений постоянного тока, В | 190-250 |
| Номинальное выходное напряжение постоянного тока, $U_{ВЫХ}$, В | 24 |
| Диапазон регулировки выходного напряжения, В | 20-28 |
| Пульсации выходного напряжения, мВ, не более | 75 |
| Максимальный выходной ток, IL, А | 10 |
| Кратковременный увеличенный выходной ток (время 5 сек), $IL_{max}$, А | 12 |
| Защита от КЗ на выходе | Да, непрерывная |
| КПД, не менее, % | 85 |
| Параметры, доступные для вычитывания по интерфейсу RS-485 | |
| Состояние выхода | Норма/защита/неисправность |
| Выходной ток, А | от 0 до 10 |
| Выходное напряжение, В | 24 |

| Характеристика | Описание |
|---|---|
| Выходная мощность, Вт | 240 |

3.2 Характеристики интерфейсов приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование | Количество | Характеристика |
|---|---|---|
| НО, сухой контакт «Норма» | 1 | ~250 В, 50 мА<br>Формируется при нахождении выходного напряжения в пределах ±10% от установленного значения |
| RS-485 | 1 | Сигналы: A, B, GND |

3.3 Основные характеристики интерфейса RS-485 приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Характеристика | Описание |
|---|---|
| Скорость, бит/с | 230400 |
| Четность | Even |
| Количество стоп-бит | 1 |

**Примечание:** детальное описание кодирования параметров, карта регистров и процедура конфигурирования адреса устройства доступны в документе А-15.631.25 И1.

3.4 Габаритные размеры и масса блока питания приведены в таблице 4, а также в приложении Б.

Таблица 4

| Характеристика | Значение |
|---|---|
| Габаритные размеры, мм, не более | 134x131x45 |
| Масса, кг, не более | 1.2 |

3.5 Описание органов управления и индикации приведено в таблицах 5-7 и отображено на рисунке 2.

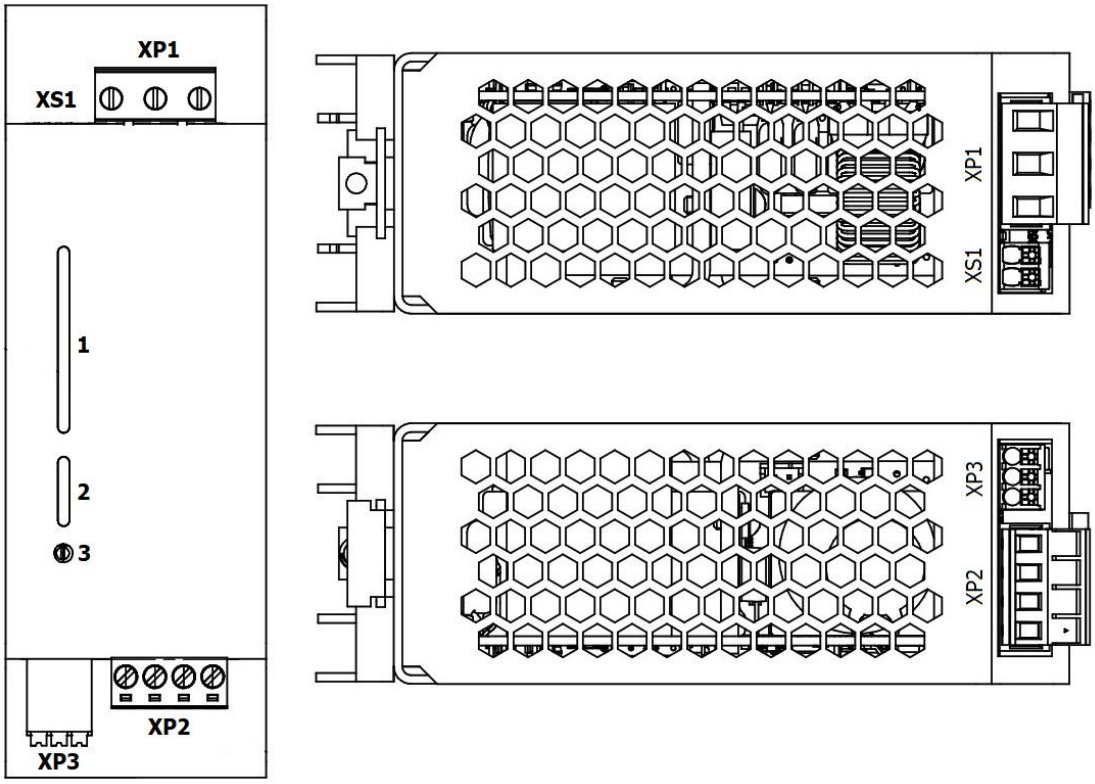



Рисунок 2 — Индикаторы и разъемы на блоке питания

Таблица 5

| Наименование индикатора | Количество | Цвет светодиода | Функция/принцип действия |
|---|---|---|---|
| 1 «Сеть» | 1 | Зеленый | Индикация наличия питания на блоке питания:<br>– светодиод горит при наличии питания на устройстве. |
| 2 «Работа» | 1 | Зеленый | Индикация состояния напряжения блока питания:<br>– светодиод горит при нормальном напряжении на выходе устройства, выходной ток не превышен. |
| | | Красный | Индикация состояния блока питания:<br>– светодиод «моргает»/горит при срабатывании защиты/некорректной работе устройства. |

Таблица 6

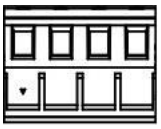
| Наименование разъема / Функция | Нумерация контактов разъема | Назначение контактов |
|---|---|---|
| XP1<br>Входное напряжение |  | 1 фаза (L)<br>2 ноль (N)<br>3 соединение с корпусом, заземление (PE) |
| XP2<br>Выходное напряжение |  | 1 + 24 В<br>2 + 24 В<br>3 0 В<br>4 0 В |
| XP3<br>Подключение интерфейса RS-485 |  | 1 RS-485 A<br>2 RS-485 B<br>3 RS-485 GND |
| XS1<br>Сухой контакт «DC OK» |  | 1 DC1<br>2 DC2 |

Таблица 7

| Наименование разъема / Функция | Принцип работы |
|---|---|
| 3 Регулятор | Регулировка выходного напряжения в диапазоне 20-28 В. Увеличение значения достигается путем прокручивания регулятора по часовой стрелке, уменьшение – против часовой стрелки. |

3.6 Структурная схема блока питания представлена на рисунке 3.

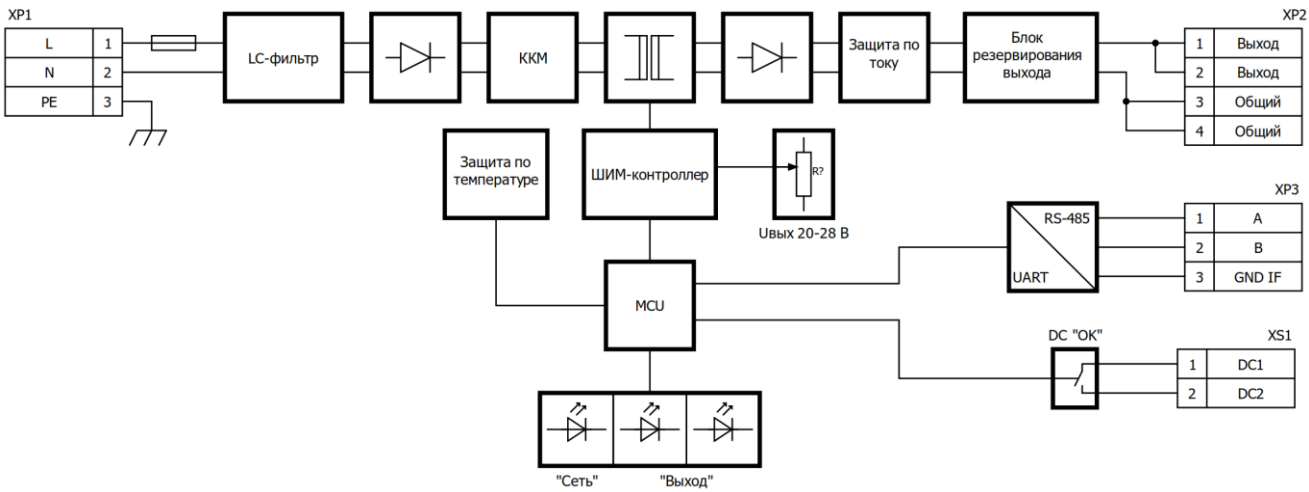



Рисунок 3 — Структурная схема блока питания

## 4. Ключевые особенности устройства

4.1 Наличие интерфейса RS-485 позволяет объединять несколько блоков питания по сети и проводить диагностику их функционирования. Схема организации сети приведена в

приложении В.

4.2 Наличие кратковременного увеличенного выходного тока позволяет блоку питания включать инерционные механизмы или двигатели для запуска сложных двигательных нагрузок.

## 5. Резервирование работы устройств

5.1 При работе блоков питания предусмотрена возможность резервирования, схема подключения приведена в приложении Г.

5.2 Настройка резервирования работы блоков питания

5.2.5 Для настройки резервирования работы блоков питания подключите устройства согласно схеме в приложении Г.

5.2.6 Установите при помощи регулятора (см. табл. 7) напряжение не менее, чем на 1.5 В больше, на первом блоке питания по сравнению со вторым.

## 6. Комплектность

6.1 В комплект поставки блока питания входят компоненты, приведенные в таблице 8.

Таблица 8

| Наименование | Количество |
|---|---|
| Блок питания БПИ-230/24-10 | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| Паспорт | 1 экз. |

## 7. Маркировка

7.1 На корпус блока питания нанесена маркировка, которая содержит:

- наименование изделия;
- заводской номер изделия;
- дата изготовления (месяц, год).

## 8. Использование по назначению

8.1 Подготовка изделия к использованию

6.1.1 Меры безопасности

6.1.1.1 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

6.1.1.2 Работы по техническому обслуживанию изделия производить при отключенном питании.

6.1.1.3 Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов и внутренние эле-

менты изделия.

6.1.1.4 Запрещается использование изделия при наличии в атмосфере кислот, щелочей, масел и иных агрессивных веществ.

8.2 Использование изделия

6.2.1 Порядок работы

6.2.1.1 Для начала работы подключите питание и установите соединения согласно схеме из приложения А.

6.2.1.2 Подайте питание на блок питания.

6.2.1.3 Подключите мультиметр.

6.2.1.4 Установите величину выходного напряжения блока питания согласно значению на мультиметре, вращая регулятор (см. табл. 7).

6.2.2 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 9.

Таблица 9

| Метод определения неисправности | Наименование неисправности | Устранение неисправности |
|---|---|---|
| Индикаторы «Сеть» и «Работа» не горят | Предохранитель неисправен | Проверить входной предохранитель |
| Индикатор «Сеть» горит, напряжение на выходе отсутствует | Отсутствует напряжение на выходе | Проверить выходной предохранитель |
| Индикатор «Работа» горит, сухой контакт разомкнут | Штатное срабатывание защиты по току | Проверить превышении нагрузки на выходе источника питания:<br>– отключить нагрузку, убедиться, что напряжение на выходе восстановилось. |
| | Блок питания неисправен | Заменить устройство |

## 9. Техническое обслуживание

9.1 Техническое обслуживание блока питания состоит из профилактического осмотра.

9.2 Периодичность профилактических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий и в соответствии с действующей документацией на объекте.

## 10. Текущий ремонт

10.1 Текущий ремонт блока питания производится на предприятии-изготовителе.

10.2 При отправке блока питания для текущего ремонта необходимо направить в адрес предприятия-изготовителя технически обоснованный акт о повреждении и приложить данные эксплуатации.

## 11. Транспортирование и хранение

11.1 Транспортирование блока питания может осуществляться всеми видами закрытого транспорта в соответствии с действующими на каждом виде транспорта правилами перевозки грузов.

11.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения 5 (ОЖ 4) по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов — группе условий транспортирования С по ГОСТ 23216-78.

11.3 В складских помещениях потребителя блока питания должен храниться по условиям 1 ГОСТ 15150.

## 12. Упаковка

12.1 Блок питания упакован в запаянный полиэтиленовый пакет, толщиной не менее 150 мкм.

12.2 Категория упаковки (КУ) и вариант внутренней упаковки (ВУ) должны быть: КУ–3, ВУ – IIБ по ГОСТ 23216-78.

12.3 Эксплуатационная и товаросопроводительная документация, поставляемая вместе с блоком питания упакована в полиэтиленовый Zip-пакет.

12.4 В каждую единицу тары вложен упаковочный лист или иной, заменяющий его документ, в котором указаны:

- перечень упакованных изделий и документации;
- дата упаковки;
- подпись упаковщика.

## 13. Утилизация

13.1 Блока питания не представляет опасности для жизни, здоровья людей или окружающей среды и подлежит утилизации любым не запрещенным способом.

13.2 При утилизации блока питания должны соблюдаться общие меры безопасности.

## 14. Гарантии изготовителя

14.1 Сроки службы и хранения блока питания указаны в таблице 10.

Таблица 10

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Гарантийный срок службы, год | 3 |
| Срок хранения в пределах срока службы, год | 1 |

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема подключения

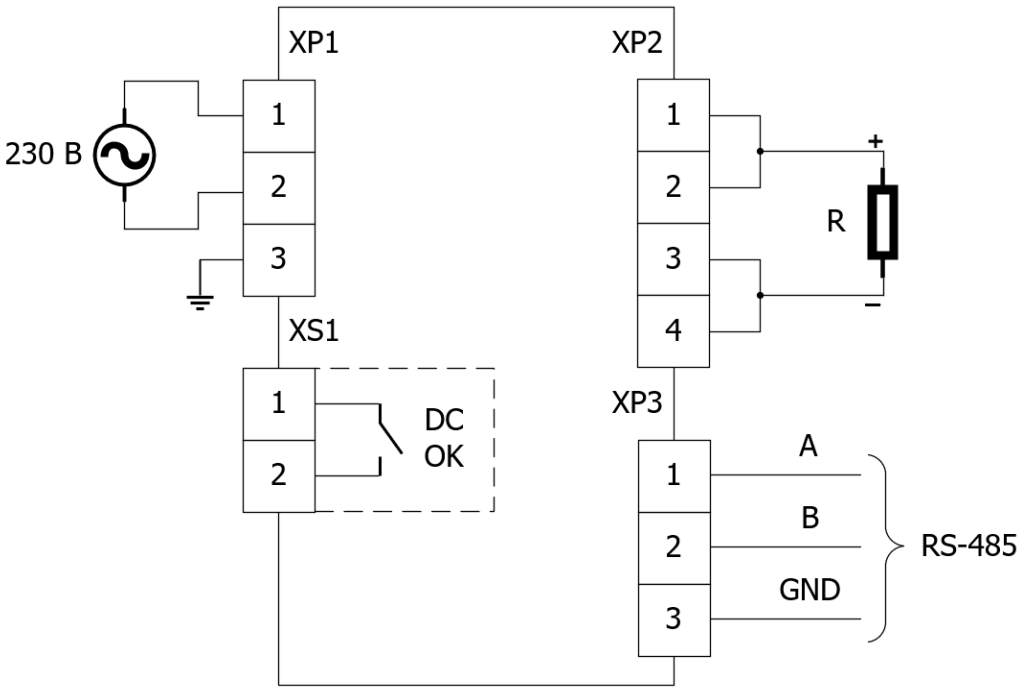



Рисунок А.1 — Схема подключения блока питания при эксплуатации

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Габаритные размеры

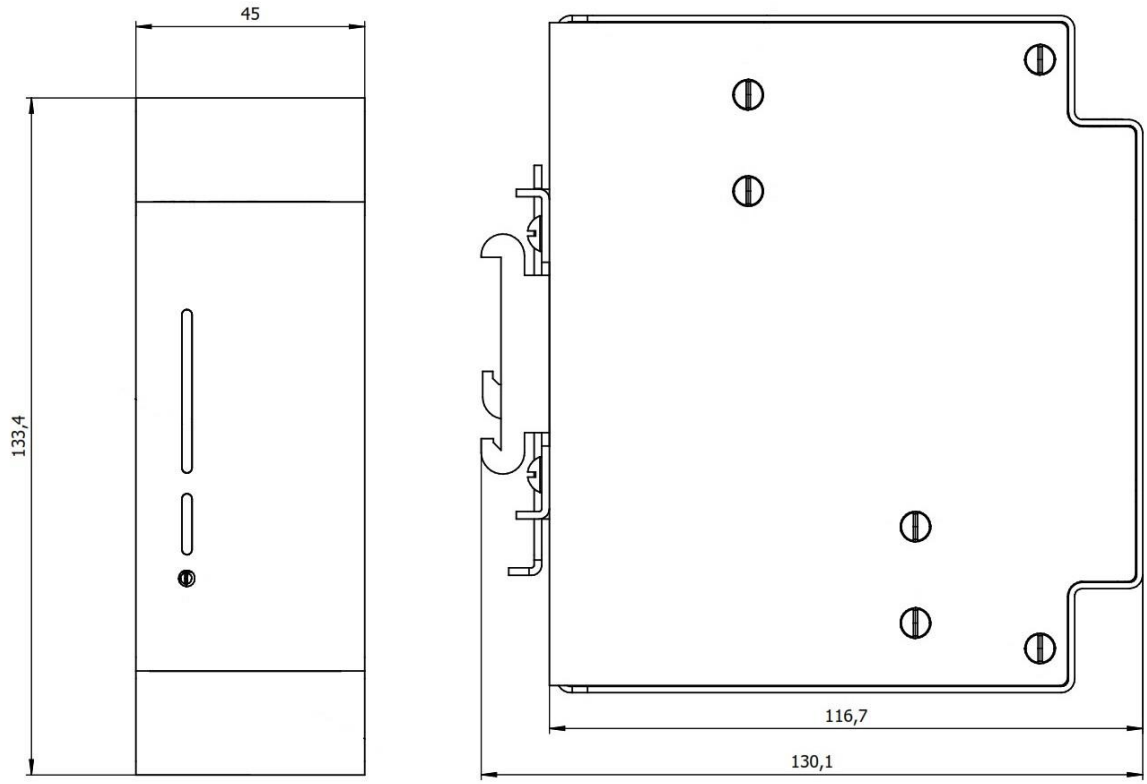



Рисунок Б.1 — Габаритные размеры блока питания

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема организации сети

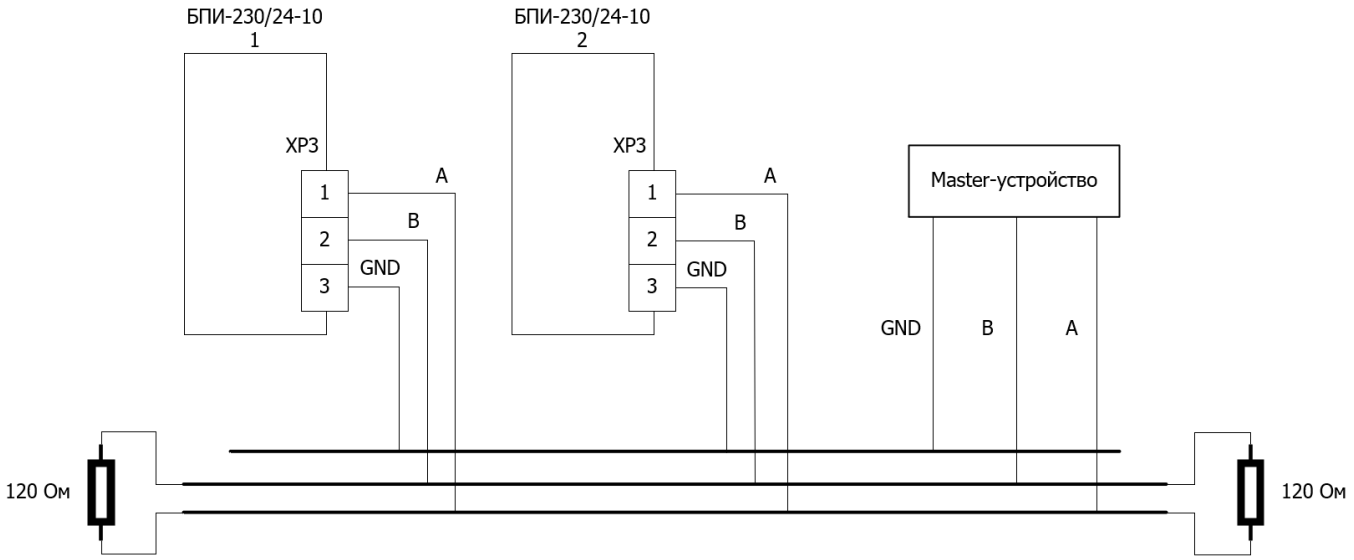



Рисунок В.1 — Схема организации сети по интерфейсу RS-485

**Примечание:** GND — опциональное соединение.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Схема параллельного подключения блоков питания

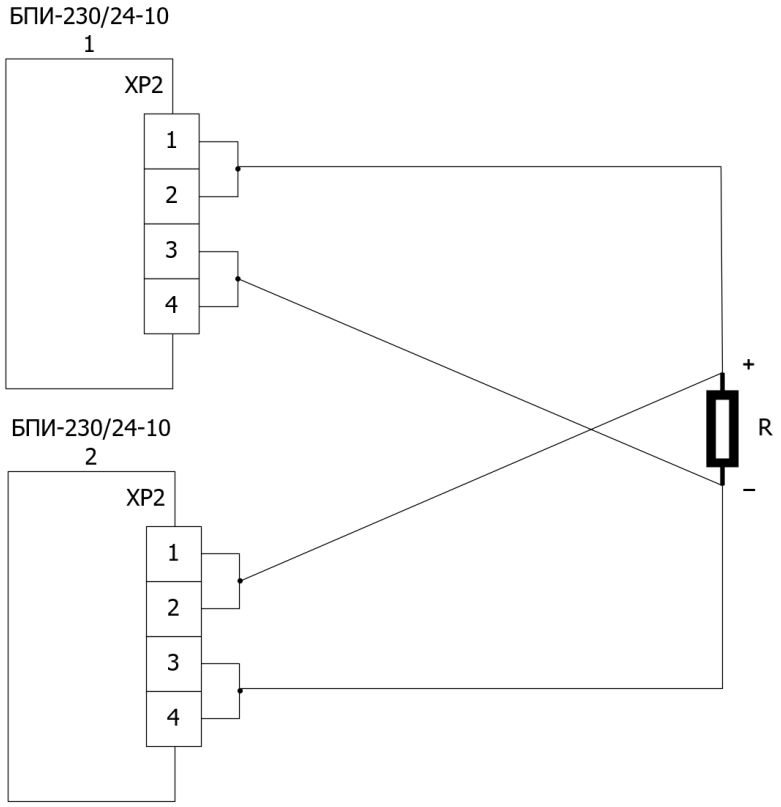



Рисунок Г.1 — Схема параллельного подключения блоков питания при резервировании

## Лист регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | № документа | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | |