ООО «Рубеж»

ИСТОЧНИКИ ВТОРИЧНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ РЕЗЕРВИРОВАННЫЕ ИВЭПР 24/1,5, ИВЭПР 24/2,5, ИВЭПР 24/3,5, ИВЭПР 24/5

Руководство по эксплуатации
ПАСН.436237.001 РЭ

Редакция 2

1 Основные сведения об изделии

1.1 Источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР 24/1,5, ИВЭПР 24/2,5, ИВЭПР 24/3,5, ИВЭПР 24/5 (далее – источники) предназначены для бесперебойного электропитания средств охранно-пожарной сигнализации постоянным напряжением 24 В.

1.2 Резервирование осуществляется от двух герметизированных свинцовых аккумуляторных батарей (далее – АКБ) номинальным напряжением 12 В (включенных последовательно), емкостью 7, 12, 17 или 40 А·ч, устанавливаемых в корпус источника.

Примечание – Допускается установка АКБ меньшей емкости, если они не превышают габаритные размеры, указанные в настоящем руководстве по эксплуатации.

1.3 Источники маркированы товарным знаком по свидетельству № 921050 (RUBEZH).

1.4 Источники выпускаются в исполнениях, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение источников *	Габаритные размеры источника (В × Ш × Г), мм, не более	Масса источника без АКБ, кг, не более	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ (В × Ш × Г), мм, не более
ИВЭПР 24/1,5 исп. 2×7-Р БР	184 × 324 × 86	2	102 × 153 × 67
ИВЭПР 24/2,5 исп. 2×7-Р БР	184 × 324 × 86	2	102 × 153 × 67
ИВЭПР 24/2,5 исп. 2×12-Р БР	184 × 324 × 111	2,2	102 × 153 × 100
ИВЭПР 24/2,5 исп. 2×17-Р БР	254 × 376 × 86	2,55	168 × 183 × 78
ИВЭПР 24/3,5 исп. 2×7-Р БР	184 × 324 × 86	2	102 ×153 × 67
ИВЭПР 24/3,5 исп. 2×12-Р БР	184 × 324 × 111	2,2	102 × 153 × 100
ИВЭПР 24/3,5 исп. 2×17-Р БР	254 × 376 × 86	2,55	168 × 183 × 78
ИВЭПР 24/5 исп. 2×12-Р БР	184 × 324 × 111	2,2	102 × 153 × 100
ИВЭПР 24/5 исп. 2×17-Р БР	254 × 376 × 86	2,55	168 × 183 × 78
ИВЭПР 24/5 исп. 2×40-Р БР	254 × 346 × 211	4,25	174 × 200 × 167
* 2×7, 2×12, 2×17, 2×40 – количество и емкость (в А·ч) устанавливаемых АКБ. Р – наличие реле выходного сигнала «Авария». БР – возможность подключения боксов резервного питания БР24 (далее – боксы) для увеличения продолжительности непрерывной работы в резервном режиме.			

2 Основные технические данные

2.1 Электропитание источников осуществляется от сети переменного тока напряжением (150 – 265) В и частотой (47 – 63) Гц.

2.2 Ток нагрузки источников:
– ИВЭПР 24/1,5 – (0 – 1,5) А;
– ИВЭПР 24/2,5 – (0 – 2,5) А;
– ИВЭПР 24/3,5 – (0 – 3,5) А;
– ИВЭПР 24/5 – (0 – 5) А.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

2.3 Выходное напряжение источников (в диапазонах токов нагрузки согласно 2.2):
– при работе от сети – (26,4 – 27,6) В;
– при работе от АКБ – (19 – 27) В.
2.4 Падение напряжения на источниках в резервном режиме (от АКБ до выхода):
– ИВЭПР 24/1,5 – не более 0,9 В;
– ИВЭПР 24/2,5 – не более 1 В;
– ИВЭПР 24/3,5 и ИВЭПР 24/5 – не более 1,1 В.
2.5 Источники обеспечивают электронную защиту выхода от короткого замыкания (далее – КЗ).
2.6 Пульсации выходного напряжения в режиме работы от сети:
– ИВЭПР 24/1,5 и ИВЭПР 24/2,5 – не более 100 мВ от пика до пика;
– ИВЭПР 24/3,5 и ИВЭПР 24/5 – не более 120 мВ от пика до пика.
2.7 Допустимая суммарная емкость нагрузок:
– ИВЭПР 24/1,5 и ИВЭПР 24/2,5 – не более 1800 мкФ;
– ИВЭПР 24/3,5 – не более 2200 мкФ;
– ИВЭПР 24/5 – не более 5000 мкФ.
2.8 Мощность, потребляемая от сети переменного тока:
– ИВЭПР 24/1,5 – не более 65 Вт;
– ИВЭПР 24/2,5 – не более 120 Вт;
– ИВЭПР 24/3,5 и ИВЭПР 24/5 – не более 190 Вт.
2.9 Собственное потребление источников от АКБ в резервном режиме – не более 40 мА.
2.10 Потребление источников в режиме защиты АКБ от глубокого разряда – не более 10 мА.
2.11 Ток заряда АКБ при работе от сети при напряжении АКБ 24 В – 1,2 А.
2.12 При работе в резервном режиме источники обеспечивают защиту установленных АКБ от глубокого разряда. Напряжение отключения нагрузки от АКБ составляет (20,8 ± 0,6) В.
2.13 Источники устойчивы к переполюсовке при подключении АКБ и замыканию клемм подключения АКБ.
2.14 Источники формируют сигнал «Авария», который можно использовать для организации внешней индикации его состояния, при каком-либо одном или нескольких событиях:
– отсутствие сетевого напряжения 230 В;
– отсутствие или глубокий разряд одной или обеих АКБ;
– отсутствие выходного напряжения (в том числе по причине КЗ).
2.15 При возникновении любого из событий, указанных в 2.14, контакты реле и выводы клеммника «1», «2» размыкаются, а «1», «3» замыкаются.
2.16 Контакты реле типа «сухой контакт» обеспечивают коммутацию переменного тока до 0,5 А напряжением до 120 В и постоянного тока до 1 А напряжением до 60 В.
2.17 Выходы источников гальванически изолированы от корпусов.
2.18 Максимальное сечение подключаемых проводов:
– в клеммник «~230 В» – 2,5 мм^2;
– в остальные клеммники – 1,5 мм^2.
2.19 Время технической готовности источников к работе после подключения к сети – не более 30 с.
2.20 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254-2015.
2.21 Средняя наработка до отказа – не менее 40000 ч.
2.22 Вероятность безотказной работы за 1000 ч – не менее 0,98.
2.23 Средний срок службы – 10 лет.
2.24 Источники рассчитаны на непрерывную эксплуатацию в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от минус 10 °С до плюс 50 ºС и относительной влажности воздуха до 93 %, без образования конденсата.

3 Устройство и принцип работы

3.1 Конструкция источников

3.1.1 Источники конструктивно выполнены в металлических корпусах, внутри которых установлена плата. На плате расположены обратноходовый преобразователь напряжения сети 230 В в постоянное напряжение 27,2 В и схемы управления вентилятором (только в ИВЭПР 24/3,5 и ИВЭПР 24/5), защиты, индикации, заряда и контроля АКБ.
3.1.2 На передней панели корпусов расположены индикаторы наличия сетевого напряжения, выходного напряжения и состояния АКБ.
3.1.3 Для резервирования в источниках используются две АКБ напряжением 12 В, включенные последовательно с использованием перемычки из комплектности источников.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.2 Устройство и работа

3.2.1 Выходное напряжение преобразователя 27,2 В является также напряжением питания схем заряда АКБ.

ИВЭПР 24/3,5 и ИВЭПР 24/5 имеют двухступенчатую схему заряда АКБ. Вторая ступень подключается при снижении тока заряда вследствие повышения напряжения на АКБ и обеспечивает ускоренный дозаряд АКБ до 100 % емкости. При этом суммарное время заряда сокращается вдвое.

К источникам через клеммы «+Р», «–Р» может подключаться необходимое количество внешних боксов с дополнительными АКБ и схемами заряда и контроля.

3.2.2 Источники не производят заряд АКБ с напряжением ниже 10 В (каждая), поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

3.2.3 При коротком замыкании в нагрузке электронная защита отключает выходное напряжение приблизительно на 1 с. Далее источники производят периодические попытки восстановления выходного напряжения до устранения аварийного режима.

3.2.4 ИВЭПР 24/3,5 и ИВЭПР 24/5 имеют схему охлаждения, обеспечивающую включение светодиода HL5 и вытяжного вентилятора при повышенной температуре воздуха внутри корпусов источников.

3.2.5 Источники имеют встроенную термозащиту, обеспечивающую отключение нагрузки и включение светодиодного индикатора при перегреве элементов источника вследствие длительной работы при повышенной нагрузке и (или) при повышенной температуре окружающей среды.

3.2.6 ИВЭПР 24/1,5 и ИВЭПР 24/2,5 имеют две выходные питающие клеммы: «+24 В» и «+25 В». Выходное напряжение на клемме «+24 В» не является стабилизированным и формируется прохождением тока нагрузки через термистор, что позволяет подключать к клемме «+24 В» нелинейные и комплексные нагрузки (лампы накаливания, емкостную нагрузку), а также другие нагрузки с максимально допустимым напряжением питания (24 – 24,9) В.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ТОКЕ НАГРУЗКИ (0 – 0,3) А НАПРЯЖЕНИЕ НА КЛЕММЕ «+24 В» НЕ НОРМИРУЕТСЯ.

3.2.7 Индикация режимов работы приведена в таблице 2.

Таблица 2

Индикатор	Состояние индикатора	Режим работы источника
СЕТЬ	Светится зеленым	Наличие напряжения сети 230 В
	Погашен	Отсутствие напряжения сети 230 В или перегорание плавкой вставки 2 А
ВЫХОД	Светится зеленым	Наличие выходного напряжения (нет КЗ)
	Погашен	Отсутствие выходного напряжения
АКБ	Светится зеленым	Наличие в источнике исправных АКБ
	Светится оранжевым	Снижение напряжения АКБ до (22,2 ± 0,4) В
	Светится красным	Снижение напряжения АКБ ниже (20,8 ± 0,6) В или отсутствие (неисправность, переполюсовка, КЗ) обеих АКБ
	Погашен	Отсутствие обеих АКБ и напряжения сети 230 В

4 Указания мер безопасности

4.1 Конструкция источников удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91.

4.2 По способу защиты от поражения электрическим током источники соответствуют классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.3 Меры безопасности при установке и эксплуатации источников должны соответствовать требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКУ АКБ, ЗАМЕНУ ПЛАВКИХ ВСТАВОК И РЕМОНТ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ СЕТЕВОМ НАПРЯЖЕНИИ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ САМОДЕЛЬНЫЕ ПЕРЕМЫЧКИ И ПЛАВКИЕ ВСТАВКИ НОМИНАЛАМИ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫМИ НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

5 Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПЕРЕРЫВАХ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ БОЛЕЕ СУТОК НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ АКБ, СНЯВ ОДНУ ИЗ КЛЕММ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ГЛУБОКОГО РАЗРЯДА АКБ.

5.1 Техническое обслуживание должно производиться потребителем. Персонал, необходимый для технического обслуживания источников, должен иметь доступ к работе с электроустановками напряжением до 1000 В и быть ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации.

5.2 С целью поддержания исправности источников в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ, с периодичностью, согласно ГОСТ Р 59638-2021, которые включают в себя внешний осмотр, удаление пыли мягкой тканью (без вскрытия корпуса), контроль индикации, напряжения на нагрузке, перехода в резервный режим.

ВНИМАНИЕ! ПРИ НЕПОДКЛЮЧЕННОЙ АКБ НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫВОДАХ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АКБ ОТСУТСТВУЕТ.

5.3 При появлении нарушений в работе источников и невозможности их устранения источники необходимо направить в ремонт.

6 Возможные неисправности и способы их устранения

6.1 Перечень характерных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице 3.

Таблица 3

Индикация и внешн. сигнал				**Возможные причины**			**Способы устранения**
СЕТЬ	**АКБ**	**ВЫХОД**	**Выходной сигнал «Авария»**	**Сеть 230 В 50 Гц**	**АКБ**	**Выходное напряжение**	
зеленый	красный	зеленый	нет напряж.*	в норме	нет, неисправны, переполюсованы обе АКБ	в норме	1.1 Подключить исправные АКБ. 1.2 Устранить переполюсовку
не горит	зеленый	зеленый	нет напряж.*	нет	в норме	в норме	2.1 Проверить наличие сетевого напряжения на клеммнике «~230 В». 2.2 Заменить плавкую вставку 2 А на плате источника (при отключенном сетевом напряжении!)
не горит	оранж.	зеленый	нет напряж.*	нет	разряд на 95 %	в норме	3.1 Восстановить сеть согласно 2.1 или 2.2. 3.2 Заменить АКБ на исправные, заряженные до напряжения не менее 12,6 В
зеленый	оранж.	зеленый	27,2 В*	в норме	разряд на 95 %	в норме	4.1 Если индикация не восстанавливается в течение одного часа, то заменить АКБ согласно 3.2
не горит	не горит	не горит	нет напряж.*	нет	в норме	на выходе КЗ	5.1 Восстановить сеть согласно 2.1 или 2.2, устранить КЗ в нагрузке

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Индикация и внешн. сигнал				Возможные причины			Способы устранения
СЕТЬ	**АКБ**	**ВЫХОД**	**Выходной сигнал «Авария»**	**Сеть 230 В 50 Гц**	**АКБ**	**Выходное напряжение**	
не горит	не горит	не горит	нет напряж.*	нет	разряд на 100 %	выход откл.	6.1 Восстановить сеть согласно 2.1 или 2.2, заменить АКБ согласно 3.2
зеленый	не горит	не горит	нет напряж.*	в норме	в норме	на выходе КЗ	7.1 Устранить КЗ в нагрузке
* – отсутствие напряжения соответствует разомкнутым контактам реле, напряжение 27,2 В – замкнутым							

7 Транспортирование и хранение

7.1 Источники в транспортной упаковке перевозятся любым видом крытых транспортных средств (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, трюмах и отсеках судов, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т. д.) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАТЬ ИСТОЧНИК С УСТАНОВЛЕННЫМИ АКБ.

7.2 Расстановка и крепление в транспортных средствах транспортных упаковок с источниками должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения транспортных упаковок и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

7.3 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

7.4 Хранение источников в транспортной упаковке должно соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.

8 Утилизация

8.1 Источники не оказывают вредного влияния на окружающую среду, не содержат в своем составе материалов, при утилизации которых необходимы специальные меры безопасности.

8.2 Источники являются устройствами, содержащим электротехнические и электронные компоненты, и подлежат способам утилизации, которые применяются для изделий подобного типа согласно инструкциям и правилам, действующим в вашем регионе.

8.3 Утилизация АКБ должна производиться в соответствии с правилами, принятыми в регионе, в котором эксплуатируются источники.

Контакты технической поддержки: **8-800-600-12-12 для абонентов России,**
8-800-080-65-55 для абонентов Казахстана,
support@rubezh.ru **+7-8452-22-11-40 для абонентов других стран.**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru