ООО «РУБЕЖ»

ИСТОЧНИКИ ВТОРИЧНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ РЕЗЕРВИРОВАННЫЕ ИВЭПР 12/1,5, ИВЭПР 12/2, ИВЭПР 12/3,5, ИВЭПР 12/5

Руководство по эксплуатации
ПАСН.436234.009 РЭ

Редакция 4

1 Основные сведения об изделии

1.1 Источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР 12/1,5, ИВЭПР 12/2, ИВЭПР 12/3,5, ИВЭПР 12/5 (далее – источники) предназначены для бесперебойного электропитания средств охранно-пожарной сигнализации постоянным напряжением 12 В.

1.2 Резервирование осуществляется от одной или двух герметизированных необслуживаемых свинцовых аккумуляторных батарей (далее – АКБ) номинальным напряжением 12 В, 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 12/1,5 исп. 1×7-Р	170 × 170 × 90	0,75	102 × 153 × 67
ИВЭПР 12/2 исп. 1×7-Р	170 × 170 × 90	0,75	102 × 153 × 67
ИВЭПР 12/2 исп. 2×7-Р БР	184 × 324 × 86	2	102 × 153 × 67
ИВЭПР 12/2 исп. 2×12-Р БР	184 × 324 × 111	2,2	102 × 153 × 100
ИВЭПР 12/3,5 исп. 2×7-Р БР	184 × 324 × 86	2	102 × 153 × 67
ИВЭПР 12/3,5 исп. 2×12-Р БР	184 × 324 × 111	2,2	102 × 153 × 100
ИВЭПР 12/3,5 исп. 2×17-Р БР	254 × 376 × 86	2,55	168 × 183 × 78
ИВЭПР 12/5 исп. 2×7-Р БР	184 × 324 × 86	2	102 × 153 × 67
ИВЭПР 12/5 исп. 2×12-Р БР	184 × 324 × 111	2,2	102 × 153 × 100
ИВЭПР 12/5 исп. 2×17-Р БР	254 × 376 × 86	2,55	168 × 183 × 78
ИВЭПР 12/5 исп. 2×40-Р БР	254 × 346 × 211	4,25	174 × 200 × 167

*1×7, 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 БР12 (далее – боксы) для увеличения продолжительности непрерывной работы в резервном режиме.

2 Основные технические данные

2.1 Электропитание источников осуществляется от сети переменного тока напряжением (140 – 265) В и частотой (47 – 63) Гц.

2.2 Мощность, потребляемая от сети переменного тока:
– ИВЭПР 12/1,5 и ИВЭПР 12/2 исп. 1×7-Р – не более 40 Вт;
– ИВЭПР 12/2 исп. 2×7-Р БР и ИВЭПР 12/2 исп. 2×12-Р БР – не более 70 Вт;
– ИВЭПР 12/3,5 и ИВЭПР 12/5 – не более 120 Вт.

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

2.3 Ток нагрузки источников:
– ИВЭПР 12/1,5 – (0 – 1,5) А;
– ИВЭПР 12/2 – (0 – 2) А;
– ИВЭПР 12/3,5 – (0 – 3,5) А;
– ИВЭПР 12/5 – (0 – 5) А.

2.4 Выходное напряжение источников (в диапазонах токов нагрузки согласно 2.3):
– при работе от сети – (11,4 – 13,8) В;
– при работе от АКБ – (9,8 – 13,5) В.

2.5 Величина пульсации (не считая синфазной помехи) выходного напряжения при питании от сети переменного тока – не более 100 мВ.

2.6 Источники обеспечивают электронную защиту выхода от короткого замыкания (далее – КЗ).

2.7 Собственное потребление источников от АКБ в резервном режиме:
– ИВЭПР 12/1,5, ИВЭПР 12/2 исп. 1×7-Р – не более 30 мА;
– ИВЭПР 12/2 исп. 2×7-Р БР, ИВЭПР 12/2 исп. 2×12-Р БР, ИВЭПР 12/3,5, ИВЭПР 12/5 – не более 40 мА.

2.8 Потребление источников в режиме защиты АКБ от глубокого разряда:
– ИВЭПР 12/1,5, ИВЭПР 12/2 исп. 1×7-Р – не более 6 мА;
– ИВЭПР 12/2 исп. 2×7-Р БР, ИВЭПР 12/2 исп. 2×12-Р БР, ИВЭПР 12/3,5, ИВЭПР 12/5 – не более 10 мА.

2.9 Ток заряда АКБ при работе от сети при напряжении на АКБ 11 В:
– ИВЭПР 12/1,5, ИВЭПР 12/2 исп. 1×7-Р – не более 0,65 А;
– ИВЭПР 12/2 исп. 2×7-Р БР, ИВЭПР 12/2 исп. 2×12-Р БР, ИВЭПР 12/3,5, ИВЭПР 12/5 – не более 2 А.

2.10 При работе от сети переменного тока источники обеспечивают защиту схемы источника от обширных повреждений при сетевых перенапряжениях благодаря установке на печатной плате металлооксидного варистора.

2.11 Источники автоматически переходят в резервный режим при отключении напряжения сети. Источники автоматически переходят в режим работы от сети при восстановлении сетевого напряжения.

2.12 Источники обеспечивают автоматическое восстановление выходного напряжения после прекращения аварийного режима (перегрузки или КЗ) за время не более (2 ± 1) с.

2.13 При работе в резервном режиме источники обеспечивают защиту установленных АКБ от глубокого разряда. Напряжение отключения нагрузки от АКБ составляет (10,4 ± 0,3) В.

2.14 Источники устойчивы к переполюсовке при подключении АКБ и замыканию клемм подключения АКБ.

2.15 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).

2.16 При возникновении любого из событий, указанных в 2.15, контакты реле и выводы клеммника «1», «2» размыкаются, а «1», «3» замыкаются.

2.17 Контакты реле обеспечивают коммутацию переменного тока до 0,5 А напряжением до 120 В и постоянного тока до 1 А напряжением до 60 В.

2.18 Выходы источников гальванически изолированы от корпусов.

2.19 Максимальное сечение подключаемых проводов:
– в клеммник «~230 В» – 2,5 мм^2;
– в остальные клеммники – 1,5 мм^2.

2.20 Время технической готовности источников к работе после подключения к сети – не более 30 с.

2.21 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254-2015.

2.22 Средняя наработка до отказа – не менее 40000 ч.

2.23 Вероятность безотказной работы за 1000 ч – не менее 0,98.

2.24 Средний срок службы – 10 лет.

2.25 Источники рассчитаны на непрерывную эксплуатацию в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от минус 10 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 93 %, без образования конденсата.

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

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 13,6 В и схемы защиты, индикации, заряда и контроля АКБ.

3.1.2 На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения – СЕТЬ, выходного напряжения – ВЫХОД и состояния аккумуляторных батарей – АКБ.

3.2 Устройство и работа

3.2.1 Выходное напряжение преобразователя 13,8 В является также напряжением питания схем заряда АКБ. Источники имеют независимые схемы контроля и заряда для каждой из АКБ.

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

3.2.3 При перегрузке или КЗ в нагрузке электронная защита отключает выходное напряжение. Далее источники производят периодические попытки восстановления выходного напряжения до устранения аварийного режима.

3.2.4 К источникам (кроме ИВЭПР 12/1,5 и ИВЭПР 12/2 исп. 1×7-Р) через клеммы «+Р», «–Р» может подключаться необходимое количество внешних боксов с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля. Выходы источников имеют электронную защиту от перегрузок и устройство защиты АКБ от глубокого разряда.

3.2.5 Источники (кроме ИВЭПР 12/1,5 и ИВЭПР 12/2 исп. 1×7-Р) имеют встроенную термозащиту, обеспечивающую включение индикатора HL 4 и отключение нагрузки при перегреве элементов источника вследствие длительной работы при повышенной нагрузке и (или) при повышенной температуре окружающей среды.

При срабатывании термозащиты отключается нагрузка (при этом гаснут индикаторы ВЫХОД и АКБ) на время, необходимое для остывания источника.

3.2.6 Индикация режимов работы приведена в таблице 2.

Таблица 2

Индикатор	Состояние индикатора	Режим работы источника
СЕТЬ	Светится зеленым	Наличие напряжения сети
	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 исправной АКБ
	Светится оранжевым	Снижение напряжения АКБ до (11,1 ± 0,2) В
	Светится красным	Снижение напряжения АКБ ниже (10,4 ± 0,3) В или отсутствие (неисправность, КЗ) обеих АКБ*, переполюсовка АКБ**
	Погашен	Отсутствие обеих АКБ и напряжения сети 230 В
*Для ИВЭПР 12/2 исп. 2×7-Р БР, ИВЭПР 12/2 исп. 2×12-Р БР, ИВЭПР 12/3,5, ИВЭПР 12/5 **Для всех источников		

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».

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

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

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, которые включают в себя периодический (не реже одного раза в шесть месяцев) внешний осмотр, удаление пыли мягкой тканью (без вскрытия корпуса), контроль индикации, напряжения на нагрузке, перехода на 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 возможных неисправностей и способы их устранения для ИВЭПР 12/1,5 и ИВЭПР 12/2 приведены в таблице 3, для ИВЭПР 12/3,5 и ИВЭПР 12/5 – в таблице 4.

Примечание – В таблице 3 приняты следующие условные обозначения:

(кр) – красный цвет свечения индикатора; ● – индикатор не светится.

Таблица 3

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины	Способы устранения
СЕТЬ ●	Нет напряжения сети 230 В или перегорела плавкая вставка 2 А	Проверить наличие сетевого напряжения на входе и выходе клеммной колодки для подключения сети 230 В. При необходимости заменить плавкую вставку 2 А на плате источника
АКБ ●	Не подключена или разряжена АКБ Переполюсовка АКБ (при отсутствии сети)	Подключить АКБ с напряжением на клеммах не ниже 12,8 В
(кр)	Переполюсовка или отсутствие АКБ (индицируется при наличии сети)	Устранить переполюсовку
ВЫХОД ●	Отсутствует напряжение 230 В Не подключена или разряжена АКБ	Подключить АКБ с напряжением на клеммах не ниже 12,8 В и подать на источник сетевое напряжение 230 В

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

Таблица 4

Внешнее проявление неисправности				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 до (11,1 ± 0,2) В	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	12 В*	в норме	разряд до (11,1 ± 0,2)В	в норме	4.1 Если индикация не восстанавливается в течение часа, то заменить АКБ согласно 3.2
не горит	не горит	не горит	нет напряж.*	нет	в норме	на вых. КЗ	5.1 Восстановить сеть согласно 2.1 или 2.2, устранить КЗ в нагрузке
не горит	не горит	не горит	нет напряж.*	нет	разряд на 100%	вых. 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 вых. КЗ	7.1 Устранить КЗ в нагрузке
*Отсутствие напряжения соответствует разомкнутым контактам реле, наличие напряжения 12 В – замкнутым							

Примечание – При отсутствии АКБ измерение напряжения на выводах для подключения АКБ является некорректным и его величина не регламентируется. Напряжение ниже 10 В не считается неисправностью.

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

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 ИСТОЧНИКИ 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, содержащими 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