



Источник вторичного электропитания резервированный взрывозащищенный ИПВР-Ex-12-2,5 «Кулон-Ex»

Руководство по эксплуатации ЭСА 121161.001 РЭ

Сертификат соответствия Техническому регламенту
о пожарной безопасности
№ C-RU.ПБ02.В.00085



Сертификат соответствия требованиям
Технического регламента Таможенного союза № 012/2011
«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»
№ TC RU C-RU.ГБ02.В.00178



1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения и правильной эксплуатации источника вторичного питания резервированного взрывозащищенного **ИПВР-Ex-12-2,5**.

В руководстве даны конструктивные данные, необходимые при эксплуатации, указания об установке и техническом обслуживании, включая устранение неисправностей, о хранении источника.

Эксплуатация и техническое обслуживание источника должны выполняться персоналом, изучившим инструкцию по эксплуатации, прошедшим инструктаж по технике безопасности и электробезопасности. При появлении шумов, нарушений изоляции, повреждения компаунда, искрений необходимо отключить источник и обратиться на предприятие-изготовитель.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Источник вторичного питания резервированный взрывозащищенный ИПВР-Ex-12-2,5 (в дальнейшем – источник) предназначен для работы в системах пожарной автоматики с целью обеспечения питанием устройств, находящихся в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, а также во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ГОСТ Р 51330.9, гл.7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, напряжением 12В постоянного тока как при наличии сетевого напряжения 220В/50Гц, так и при отключении от сети (обеспечивая питание от встроенного аккумулятора емкостью 12А/ч) при эксплуатации в закрытых отапливаемых или частично отапливаемых помещениях.

Источник в алюминиевом корпусе имеет маркировку взрывозащиты **2ExemIIТЗ**, в корпусе из нержавеющей стали - **2ExemIIТЗ / РРExemI** и может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 в соответствии с ГОСТ Р 51330.13-99.

Источник обеспечивает нагрузку электропитанием постоянным током с номинальным напряжением 12В.

Источник рассчитан на круглосуточную работу при температурах окружающего воздуха от минус 10 до +50°C и относительной влажности до 98% при температуре 35°C.

Конструкция источника допускает его эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред.

Класс изделия по степени защиты человека от поражения электрическим током – II по ГОСТ 12.2.007-0-75.

Источник соответствует ФЗ России от 22.07.2008г. № 123-ФЗ, ГОСТ Р 53325-2009, ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 513130.7-99, ГОСТ Р 513130.10-99, ТУ4372-012-11861194-2010.

Обозначение источника вторичного электропитания резервированного взрывозащищенного ИПВР-Ех-12-2,5 «Кулон-Ех» строится по типу -

ИПВР-Ех-12-2,5 «Кулон-Ех» Х1-Х2-Х3-К ТУ 4371-012-11861194-2010, где:

Х1 – тип кабельного ввода сетевого питания согласно п.5.2;

Х2 – тип кабельного ввода питания нагрузки согласно п.5.2;

Х3 – тип кабельного ввода контроля источника согласно п.5.2;

К – материал корпуса (А - алюминий, Н – нержавеющая сталь).

3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

3.1 Источник ИПВР-Ех-12-2,5 представляет собой единый блок, внутри которого смонтированы рабочие элементы и устанавливается герметичная гелевая свинцовая аккумуляторная батарея. В источнике используется герметичная оболочка, изготовленная из алюминиевого сплава либо из нержавеющей стали (см. индекс материал корпуса).

3.2 На передней панели расположены светодиодные индикаторы "Сеть", индикатор выдачи выходного напряжения, индикатор наличия АКБ. На верхней стороне блока размещены три кабельных ввода: для подключения к источнику питающего напряжения, для выдачи питания связанному оборудованию, для выдачи информационных сигналов на приемно-контрольный прибор.

3.3 Источник обеспечивает:

- при работе от сети питает нагрузку и выполняет заряд аккумулятора оптимальным током;
- при отключении питающей сети автоматически подключает АКБ для питания нагрузки.

3.4 В источнике предусмотрены:

- гальваническая развязка выходных цепей источника от цепей входного сетевого напряжения;
- система защиты от превышения входного сетевого напряжения питания и грозозащита. При превышении сетевого напряжения уровня 260 – 280В срабатывает защитное устройство и перегорает вставка плавкая 1,0;
- световая индикация наличия сетевого и выходного напряжения, наличия АКБ;
- поддержание максимальной емкости аккумуляторной батареи предусматривает компенсацию токов саморазряда аккумулятора протеканием небольших зарядных токов на уровне 10% емкости аккумулятора;
- защита выходной цепи от короткого замыкания обеспечивается автоматически электронной схемой и восстанавливается после устранения короткого замыкания;
- защита аккумулятора от глубокого разряда;

В случае отключения сетевого напряжения при разряде аккумулятора до напряжения на клеммах нагрузки 9,5 – 10,0 В происходит отключение аккумулятора от нагрузки. Подключение аккумулятора к цепям заряда происходит автоматически после восстановления сетевого питания, обеспечивающего условия заряда аккумулятора.

- защита от короткого замыкания в цепи АКБ и перегрева корпуса АКБ обеспечивается термopредохранителем 5,0А / 130 °С;
- информационный сигнал о наличии сетевого питания «Контроль сети». Данный сигнал выдан в виде контактов оптоэлектронного реле, которые размыкаются при отсутствии сетевого напряжения;
- информационный сигнал «Контроль выходного напряжения». Данный сигнал выдан в виде контактов оптоэлектронного реле, которые размыкаются при отсутствии выходного напряжения;

- при хранении аккумулятора в составе источника, для его защиты от случайного включения, предусматривается блокирование всех цепей питания, до первого подключения к сетевому питанию.

4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСТОЧНИКА.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питающей сети, В	180-242
Частота питающей сети, Гц	50 ± 1
Номинальное напряжение АКБ, В	12
Допустимое отклонение напряжения на АКБ, В	8,5 – 14,0
Емкость аккумулятора, А/ч	12
Количество аккумуляторов	1
Маркировка взрывозащиты	2ExemIIТЗ / РПExemI
Степень защиты оболочки	IP65
Температура эксплуатации, °С	минус 10 ... +50
Время готовности не более, сек.	50
Уровень пульсаций выходного напряжения не более, %	1,0
Ток, потребляемый ИЭ от сети не более, А	
Максимальный	0,3
При отсутствии нагрузки	0,2
Ток, потребляемый ИЭ от АКБ, А	
Максимальный	4,5
При отсутствии нагрузки	0,8
Параметры выходной цепи	
При питании от сети выходное напряжение, В	12,9 ± 0,6
При питании от АКБ выходное напряжение, В	10,0 – 12,6
Номинальный ток нагрузки, А	2,5
Максимальный ток нагрузки, А	4,0
В алюминиевом корпусе	
Габаритные размеры, мм, не более	182x306x158
Масса (без батареи), кг, не более	8
В корпусе из нержавеющей стали	
Габаритные размеры, мм, не более	234x324x200
Масса (без батареи), кг, не более	10

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

5.1 Комплект поставки источника ИПВР-Ex-12-2,5 «Кулон-Ex»

Обозначение	Наименование и условное обозначение
ТУ4371-012-11861194-2010	Источник вторичного электропитания резервированный взрывозащищенный ИПВР-Ex-12-2,5 «Кулон-Ex»
ЭСА 121161.001 РЭ	Источник вторичного электропитания резервированный взрывозащищенный ИПВР-Ex-12-2,5 «Кулон-Ex». Руководство по эксплуатации
	Герметизированная гелевая свинцовая АКБ 12В, 12А/ч SF12012 Security Force, GS12-12 General Security или DTM 12012 Delta. Наличие определяется при заказе

Ех-кабельный ввод	Согласно таблице п.5.2 Номер комплектации КВ определяется при заказе
Пост коммутации нагрузки ПВК	Наличие определяется при заказе

5.2 Номер комплектации Ех-кабельными вводами (КВ)

Таблица 2

Марка КВ, материал Ех-кабельного ввода (М20х1,5)	Внешний диаметр кабеля, мм	Вход источника		
		220В (первая цифра)	12В (вторая цифра)	контроль (третья цифра)
20S16 A2F1RA Латунь под кабель	3,1 – 8,7	1	1	1
20S16 E1FW1RA Латунь под бронированный кабель	3,1 – 8,7 (12 мм по броне)	2	2	2
20S16 A2F-FC1RA Латунь под металлорукав	3,2 – 8,7 металлорукав: внутренний диаметр 10,2 внешний диаметр 13,0	3	3	3
757-ЕМ2 Заглушка латунь	-	4	4	4

5.3 Основной вид упаковки при поставке источника – в картонной коробке по одному источнику и комплект герметичных кабельных вводов (согласно заказа).

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 К работе с источником допускаются лица, знающие их устройство, изучившие настоящее РЭ, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками, в том числе во взрывоопасных зонах.

6.2 При работе с источниками должны выполняться мероприятия по технике безопасности в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), в том числе гл. 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ), «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ) гл.7.3 (издание шестое).

6.3 Источник по способу защиты человека от поражения электрическим током удовлетворяет требованиям III класса согласно ГОСТ 12.2.007.0.

6.4 При ремонте, монтаже и эксплуатации источника необходимо выполнять меры безопасности в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

7 УПАКОВКА ИЗДЕЛИЯ

7.1 Источник упаковывается в индивидуальную картонную коробку, в коробку вкладывается паспорт, руководство по эксплуатации.

7.2 Объем и последовательность внешнего осмотра.

7.2.1 Вскрыть коробку с источником, проверить комплектность по п.5.1, 5.2.

7.2.2 Провести внешний осмотр, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений.

7.2.3 Проверить маркировку источника, которая содержит сведения, предусмотренные ГОСТ Р 53325-2009, ГОСТ Р 51330.0-99:

- условное обозначение извещателя;
- товарный знак держателя сертификата;
- товарный знак изготовителя;
- знак обращения на рынке;
- маркировку взрывозащиты;
- обозначение электрических выводов для внешних подключений;
- предупредительную надпись "искробезопасная цепь" и её параметры;
- степень защиты оболочки извещателя по ГОСТ 14254;
- заводской номер;
- год изготовления.

7.2.4 Проверить маркировку клеммников источника.

8 УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ

8.1 Общие принципы монтажа источника во взрывоопасной зоне.

Монтаж систем сигнализации и автоматики во взрывоопасных зонах следует проводить в строгом соответствии с проектом.

Перед монтажом источник, устанавливаемый во взрывоопасной зоне, должен быть тщательно осмотрен на предмет наличия маркировки по взрывозащите, предупреждающих надписей, пломб, заземляющих контактов и не должны иметь видимых дефектов.

Прокладку кабелей и проводов, а также заземление источника следует проводить в соответствии с требованиями проекта и ПУЭ.

Типы проводов и кабелей, а также способ их прокладки, выбираются исходя из класса взрывоопасной зоны.

Во взрывоопасных зонах любого класса допускается применение проводов с резиновой и ПВХ изоляцией; кабелей с резиновой, ПВХ и бумажной изоляцией в резиновой, ПВХ и металлической оболочках.

Во взрывоопасных зонах любого класса не допускается применение проводов и кабелей с полиэтиленовой изоляцией и оболочкой.

Во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Ia должны применяться провода и кабели с медными жилами. Применение проводов и кабелей с алюминиевыми жилами допускается во взрывоопасных зонах классов: В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.

Вводы кабелей должны быть сделаны с помощью специализированных вводных устройств, а места вводов уплотнены (см. таблицу 2). Соответствующие требования по уплотнению труб, кабелей, проводов предъявляются при переходе кабельной трассы из взрывоопасной зоны в зону с другим классом опасности или в зону взрывобезопасную.

8.2 Источник устанавливается на стенах или других конструкциях помещения в местах исключающих попадания воды или грязи.

8.3 При установке во взрывоопасной зоне 1 или 2 источник в алюминиевой оболочке устанавливать в условиях, обеспечивающих фрикционную безопасность.

8.4 Перед установкой делается разметка крепления корпуса к стене шурупами в вертикальном положении.

8.5 Во взрывобезопасной зоне подключить АКБ (красный провод – «+» АКБ, черный – к «-» АКБ).

9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ

9.1 Обесточить входную кабельную линию 220В 50 Гц.

9.2 Открутить 4 болта и снять крышку.

9.3 Ввести кабель сетевого питания через кабельный ввод и подключить к клеммам источника 220В

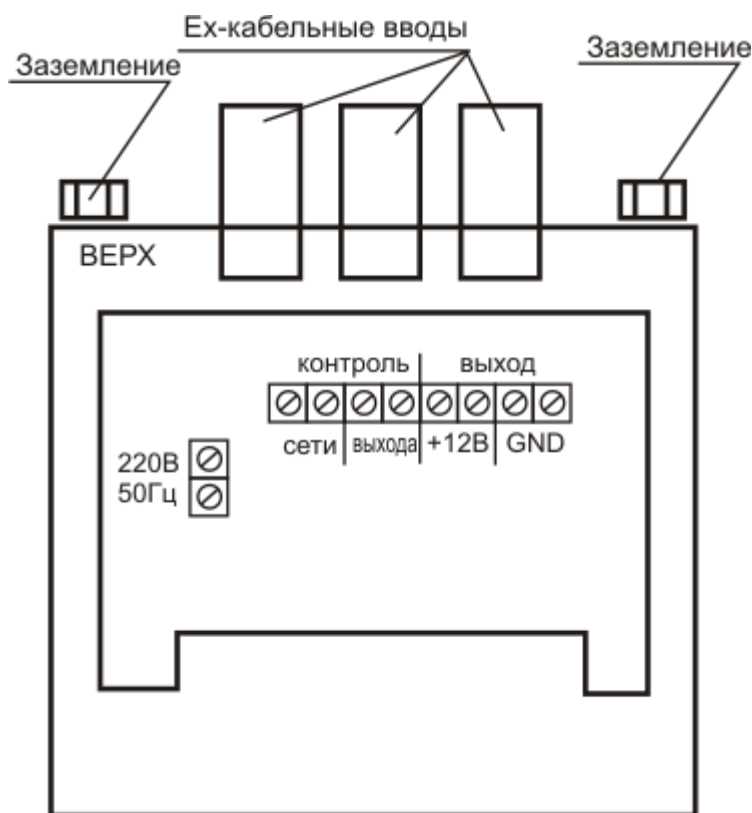


Рис.1 Расположение клеммных соединений на плате источника.

9.4 Ввести кабели питания связанного электрооборудования через кабельные вводы и подключить к клеммникам питания нагрузки с соблюдением полярности:

+12 **GND**

При необходимости ввести кабель передачи информационных сигналов через кабельный ввод и подключить к клеммникам без соблюдения полярности:

Контроль

Сеть **Сеть** - передача сигнала наличия питающей сети

Контроль

ВЫХ **ВЫХ** - передача сигнала наличия выходного напряжения

9.5 Подключить заземление к внешнему болту оболочки

9.6 Подсоединить кабель к плате индикации, закрыть крышку и завинтить 4 болта.

9.7 Подать напряжение на вход источника. Засветятся светодиоды «Сеть», «+12В», «АКБ норм».

9.8 Отключить сетевое напряжение и убедитесь, что источник перешел на резервное питание: светодиод «СЕТЬ» погаснет, светодиоды «+12 В» и «АКБ норм» светятся.

9.9 Опломбировать крышку источника.

9.10 При первоначальном включении источника необходимо поставить его на подзаряд аккумулятора с отключенной нагрузкой на 6-8 часов.

9.11 При необходимости отключения/подключения нагрузки выход источника, обеспечивающий питание нагрузки, подключается через взрывозащищенный пост коммутации нагрузки ПВК.

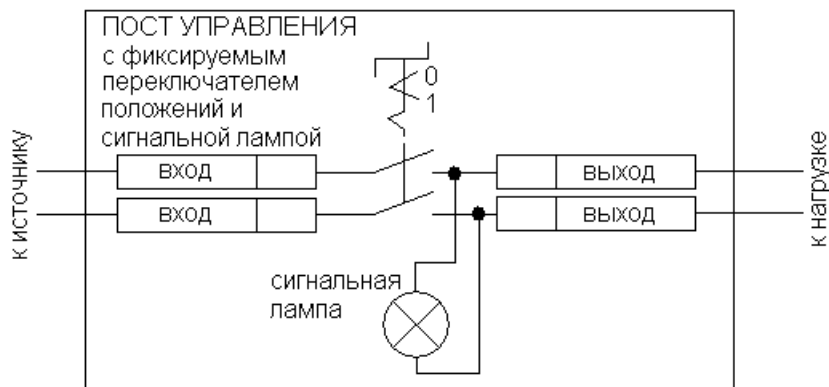


Рис.2. Схема подключения нагрузки к источнику через ПВК

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.

Таблица 4

Неисправность	Причина	Устранение
При отключении сети не горит светодиод «+12»	Не подсоединена клемма к аккумулятору. Аккумулятор после длительной работы в автономном режиме отключен схемой защиты Сработал термopедохранитель 5А в «+» проводе АКБ.	Подсоединить клемму к аккумулятору Подключить источник к источнику сетевого напряжения Проверить правильность подключения аккумулятора и заменить предохранитель
Не горит светодиод «+12» от сети и от аккумулятора при включенных каналах	Проверить наличие короткого замыкания по цепи нагрузки	Устранить короткое замыкание
При питании от сети не горит светодиод «Сеть»	Перегорел предохранитель «Сеть» 1А	Заменить предохранитель «Сеть» 1А

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Техническое обслуживание должно производиться потребителем. Персонал, необходимый для технического обслуживания, должен состоять из электриков, прошедших специальную подготовку и иметь разряд не ниже третьего.

11.2 Для поддержания источника в исправном состоянии в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ.

11.2.1 Регламентные работы проводятся с периодичностью не реже одного раза в полгода и включают в себя внешний осмотр и контроль работоспособности по внешним признакам: свечение светодиодов, наличие напряжения на нагрузке при сетевом напряжении и при переходе на резервный режим.

11.2.2 При появлении нарушений в работе источника следует провести проверку источника в соответствии с пунктом 10.

11.3 **Внимание: все работы, проводимые с источником при открытой крышке, необходимо выполнять при отключенном сетевом напряжении.**

12 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Для перевода в режим длительного хранения отключить источник от кабелей сети ~220В и питания нагрузки, снять клеммы с АКБ.

Источник необходимо хранить в отапливаемом хранилище при температуре от +5 до +30°С, при относительной влажности воздуха не более 80%, без конденсации влаги и при отсутствии в воздухе кислотных и других вредных примесей. Хранение источников в неотапливаемом хранилище, под навесом или на открытой площадке не допускается.

После длительного хранения необходимо обеспечить источнику условия для подзаряда аккумулятора: не менее 6-8 часов при подключении к сети, с отключенной нагрузкой.

Источник допускается транспортировать всеми видами транспорта в упаковке изготовителя или в упаковке, обеспечивающей не худшую сохранность.

При погрузке и транспортировании должна быть обеспечена сохранность от механических повреждений и порчи покрытия.

13 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизации подлежат все части источника.

14 СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1 Срок службы источника в соответствии с ГОСТ Р 53325-2009 составляет 10 лет. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

14.2 Изготовитель гарантирует соответствие источника вторичного питания резервированного взрывозащищенного ИПВР-Ех-12-2,5 «Кулон-Ех» требованиям технических условий ТУ4372-012-11861194-2010 при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации прибора – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, включая хранение на складе.

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ



Источник вторичного питания резервированный ТУ4372-012-11861194-2010
взрывозащищенный

ИПВР-Ех-12-2,5 «Кулон-Ех» _____ заводской № _____

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным к эксплуатации

Главный контролер

М.П. _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Производство и поставка



ООО «Компания Эрвист»

123098, г.Москва, ул. Новошукшинская, д.7, корп.1, стр.3

тел./факс (499) 190-2355, 190-5625, 193-3128, 193-3176

E-mail: info@ervist.ru

URL: www.ervist.ru

Изготовитель:



ООО "Этра-спецавтоматика",

630015, г. Новосибирск, ул. Планетная, д.30, корп.12

тел./факс. (383) 278-72-59

E-mail: etra.e@yandex.ru, etra.s@yandex.ru

URL: www.etra.ru