



СИСТЕМЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

111020, г. Москва, ул. Боровая, д.7, стр.10, пом XII, комн 11

Тел.(495)772-41-56

Тел./факс (495) 544-59-88

www.srza.ru

E-mail: info@srza.ru ; prom@srza.ru

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10
Техническое руководство по эксплуатации
(Редакция 04 от 17.02.2012)

Москва
2012 г.

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10	ООО «Системы Релейной Защиты»	
	Страница	2
Техническое описание и инструкции по эксплуатации	Дата	2012 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Назначение	3
3. Технические характеристики	3
4. Устройство и работа изделия	4
5. Монтаж устройства и подготовка к работе	5
6. Эксплуатация	5
7. Программирование	6
8. Техническое обслуживание	6
9. Требования безопасности	7
10. Маркировка и упаковка	7
11. Хранение и транспортировка	7
12. Комплектность	8
13. Гарантийные обязательства	8
14. Свидетельство о приемке	8
15. Приложение. Возможные неисправности, коды ошибок	9
16. Схема внешних подключений.....	10
Для заметок.....	11

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10	ООО «Системы Релейной Защиты»	
	Страница	3
Техническое описание и инструкции по эксплуатации	Дата	2012 год

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт и руководство по эксплуатации предназначены для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия и порядком эксплуатации устройства заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10, в дальнейшем по тексту именуемого «устройство».

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10 состоит из источника питания, помещенного в защищенный корпус, и предназначено для заряда и подзаряда аккумуляторных батарей, параллельной работы на нагрузку, а также для питания других потребителей.

2.2. Устройство обеспечивает:

- преобразование входного напряжения 220В переменного тока в выходное стабилизированное регулируемое напряжение постоянного тока;
- ограничение и стабилизацию уровня выходного тока;
- защиту элементов преобразователя от критических режимов работы;
- защиту от неправильного подключения аккумуляторной батареи и критического снижения напряжения на батарее;
- заряд и подзаряд аккумуляторных батарей;
- параллельную работу с аккумуляторной батареей на нагрузку;
- допускается параллельная работа нескольких устройств УЗПА-220/10.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Основные технические характеристики устройства:

Наименование	Значение
Параметры питающей сети, (L1,N; L1,L2)	Однофазная, 220В -15/+20%, 50Гц, <i>специсполнение на входное напряжение до 315В.</i>
Выходное напряжение	Регулируемое, 170,0...250,0 В дискретность задания 0,1В
Выходной ток	Регулируемый, 0,5...10,0 А дискретность задания 0,1А
Допустимые отклонения выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения	≤0,5%
Допустимые отклонения выходного тока в режиме стабилизации тока	≤1%
Максимальный уровень пульсаций (размах) выходного напряжения на холостом ходу и при номинальной активной нагрузке (без АБ)	≤0,5%
КПД устройства	≥91%
Коэффициент мощности,	≥0,82
Реле сигнализации «АВАРИЯ»	Н.З. 6А 250 В 50 Гц, $\cos \varphi \geq 0,4$
Температура воздуха, окружающего корпус устройства	-20...+45 °С
Высота над уровнем моря	≤1000 м
Относительная влажность воздуха (при температуре +30°С)	30...80%
Корпус	RACK 2U (483x256x88 мм)

3.2. Устройство изготавливается в климатическом исполнении УХЛ1 категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

3.3. Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях разрушающих металл и изоляцию, не насыщенная водяными парами и токопроводящей пылью.

3.4. Место установки - в закрытых помещениях, исключающих непосредственное воздействие солнечной радиации.

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10	ООО «Системы Релейной Защиты»	
	Страница	4
Техническое описание и инструкции по эксплуатации	Дата	2012 год

3.5. Рабочее положение - горизонтальное; допускается отклонение от горизонтального положения не более 5° в любую сторону.

3.6. Охлаждение принудительное с помощью встроенного вентилятора.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.

4.1. Устройство собрано по схеме инвертирующего стабилизатора. Силовая часть состоит из сетевого фильтра, выпрямителя, DC фильтра, инвертора, силового трансформатора обеспечивающего гальваническую развязку, выпрямителя и выходного фильтра. Управление силовыми элементами осуществляется с платы управления и индикации. Для внутренних нужд устройство имеет дополнительный источник питания.

4.2. Устройство имеет прямоугольную нагрузочную характеристику. Если напряжение на выходе меньше заданного порогового значения, то устройство находится в режиме ограничения тока. Если ток потребляемый нагрузкой меньше заданного порогового значения, то устройство переходит в режим ограничения напряжения. Значения уставок порогового напряжения и тока задаются потребителем в меню программирования устройства.

4.3. Для защиты силовых элементов от перегрева, на радиаторе установлен датчик температуры, порог срабатывания тепловой защиты +75°C. Также в устройстве применена интеллектуальная система управления вентиляцией которая продлевает срок службы вентилятора и обеспечивает защиту устройства от пропадания вентиляции. Забор воздуха для охлаждения осуществляется вентилятором через отверстия в передней панели, выброс нагретого воздуха происходит через отверстия в задней панели.

Устройство осуществляет “мягкое” безискровое подключение (при одинаковом напряжении инвертора и батареи) и отключение нагрузки (при спадании тока до нуля). Перед включением нагрузки соответствующая защита проверяет правильность подключения батареи к устройству. В процессе работы устройства контролируется напряжение на батарее и в случае его снижения до заданного критического уровня срабатывает соответствующая защита.

Контроль полярности батареи производится в момент включения в работу на нагрузку. Недопустимо подключение батареи с неправильной полярностью к работающему устройству (когда на выходных клеммах есть напряжение).

При срабатывании защиты загорается индикатор «АВАРИЯ» срабатывает выход «сухой контакт», отключается силовая часть преобразователя и нагрузка, на дисплее отображается код ошибки. При этом, если аварийная ситуация критическая (Егг.-4, отсутствие вентиляции) повторное включение устройства возможно только после полного отключения питания устройства, проведения ремонтных или профилактических работ (замена вентилятора) и повторного включения. Если же аварийная ситуация не вызвана неисправностью элементов устройства, то сброс состояния аварии после устранения причины ее появления производят путем отключения и повторного включения тумблера “Работа”.

После подачи питания на устройство происходит тестирование индикации (зажигаются все сегменты всех индикаторов на 3 сек.) и вентиляции (проверяется температура радиатора и работа вентилятора). Далее устройство включается в заданный режим работы.

4.4. Индикация. Индикаторы режимов работы – 3 единичных светодиодных индикатора:

”Сеть” – показывает, что устройство подключено к питающей сети;

”Работа” – показывает, что устройство подключено к нагрузке и работает;

”Авария” – индикация аварийного состояния;

Индикация выходного напряжения и тока осуществляется на встроенных цифровых светодиодных индикаторах.

Индикация степени заряда батареи осуществляется на встроенном светодиодном линейном индикаторе.

4.5. Органы управления :

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10	ООО «Системы Релейной Защиты»	
	Страница	5
Техническое описание и инструкции по эксплуатации	Дата	2012 год

Тумблер "Работа" – включает устройство в работу на нагрузку;

Кнопками ▲ и ▼ выбирается отображаемый параметр, вид уставки в меню и изменяется значение уставки.

Кнопка ↵, вход в меню, пункт меню, или ввод значения уставки.

5. МОНТАЖ УСТРОЙСТВА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Устройство, прошедшее наладку и приемосдаточные испытания на предприятии-изготовителе, у потребителя должно быть подключено в соответствии с требованиями данного руководства по эксплуатации. При этом необходимо убедиться в правильности монтажа.

5.2. Монтаж устройства. Для монтажа необходимо подготовить в 19" стойке шкафа место для установки устройства и установить устройство в стойку, используя для его крепления монтажные элементы, не входящие в комплект поставки устройства. Корпус шкафа должен быть заземлен.

5.3. Монтаж внешних подключений. Подготовить кабели для соединения устройства с цепями исполнительных устройств (сигнал "АВАРИЯ"), питающей сетью 220 В 50 Гц, а также нагрузкой и заземлением. Для обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать кабели с медными многопроволочными жилами, концы которых перед подключением следует тщательно зачистить и облудить (оконцевать). Зачистку жил кабелей необходимо выполнять с таким расчетом, чтобы их оголенные концы после подключения к устройству не выступали за пределы клеммника. Сечение жил кабелей не должно быть менее 2,5 мм².

Все заземляющие линии прокладывать по схеме "звезда", при этом необходимо обеспечить хороший контакт с заземляемым элементом. Заземляющие цепи должны быть выполнены как можно более толстыми проводами.

Рекомендуется устанавливать искрогасящие фильтры в линиях коммутации силового оборудования.

5.4. Подключение устройства. Подключить устройство к клеммам на лицевой панели устройства, соблюдая изложенную ниже последовательность действий:

- 1) Подключить устройство к цепи заземления
- 2) Подключить устройство к внешним исполнительным устройствам.
- 3) Подключить устройство к сети питания.
- 4) **СОБЛЮДАЯ ПОЛЯРНОСТЬ** подключить устройство к нагрузке.

5.5. Перед началом работы (первым включением) тумблер "Работа" должен быть в отключенном состоянии (в положении вниз). Это даст возможность запрограммировать параметры без включения работы на нагрузку а также устройство сможет проверить правильность подключения батареи (защита от неправильной полярности батареи).

ВНИМАНИЕ ! К КЛЕММАМ РАБОТАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА НИЧЕГО НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ И НЕ ОТКЛЮЧАТЬ. ПЕРЕД ЛЮБЫМИ КОММУТАЦИЯМИ, УСТРОЙСТВО НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ОТ ВНЕШНИХ ЦЕПЕЙ АВТОМАТИЧЕСКИМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ !

ПЕРВЫМИ ОТКЛЮЧАЮТСЯ ТУМБЛЕР "РАБОТА" И ПИТАНИЕ УСТРОЙСТВА, И ТОЛЬКО ПОТОМ ОСТАЛЬНЫЕ ЦЕПИ. ПЕРЕД ВНЕШНИМИ КОММУТАЦИЯМИ НАГРУЗКИ ТУМБЛЕР "РАБОТА" ИЛИ ПИТАНИЕ УСТРОЙСТВА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТКЛЮЧЕНЫ.

ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ НАГРУЗКИ СОБЛЮДАЙТЕ ПОЛЯРНОСТЬ! СОБЛЮДАЯ ЭТИ МЕРЫ ВЫ ПОВЫШАЕТЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРОДЛЕВАЕТЕ СРОК СЛУЖБЫ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ.

6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

6.1. При включении питания, происходит начальное тестирование устройства. После этого на цифровых индикаторах отображаются выходные величины и устройство переходит в заданный режим работы.

6.2. При наличии некоторых неисправностей или ошибочных ситуаций устройство выводит на цифровой индикатор следующее сообщение- Егг.- NN — ошибка с номером NN. Более подробное описание и способы устранения этих ошибок, приведены в приложении.

Индикатор "Авария" – индикация аварийного состояния.

6.3. Включение и отключение работы устройства на нагрузку происходит тумблером "Работа" на лицевой панели устройства.

Индикатор "Работа" – показывает, что устройство подключено к нагрузке и работает.

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10	ООО «Системы Релейной Защиты»	
	Страница	6
Техническое описание и инструкции по эксплуатации	Дата	2012 год

6.4. В процессе работы, с помощью кнопок ▲ и ▼ можно просмотреть дополнительные параметры работы устройства:

- °C - температура охладителя;
- г.Р. - обор./мин. вентилятора;
- U.l. - выходное напряжение инвертора;
- I.= - уставка тока;
- U.= - уставка напряжения.

Возврат к отображению основных параметров (выходные напряжение и ток) происходит автоматически через 20 сек. или кнопками ▲ и ▼ .

6.5. Задание параметров работы устройства происходит в меню программирования параметров устройства.

7. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

7.1. После первого включения питания устройства необходимо задать нужные значения программируемым параметрам. Программируемые параметры задаются пользователем и сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти.

7.2. Для входа в меню программирования нужно нажать кнопку ↵. Далее кнопками перемещения по меню ▲ и ▼ нужно выбрать параметр который необходимо изменить и нажать кнопку ↵. Затем кнопками ▲ и ▼ установить необходимое значение параметра и кнопкой ↵ подтвердить ввод значения и возвратиться в меню программирования устройства.

Выход из меню программирования происходит выбором пункта меню **ЕСХ**. (ESC.) и нажатием кнопки ↵ или автоматически через 50 сек.

7.3. Устройство имеет следующие программируемые параметры:

У.ΣЕт. (U.SET.) - Уставка напряжения, 170,0...250,0 В.

I.ΣЕт. (I.SET.) - Уставка тока, 0,5...10,0А.

Уβ.Нl. (Ub.Hl.) - Напряжение заряженной батареи, 190,0...260,0 В.
Настройка верхней точки светодиодной линейки индикации заряда батареи.

Уβ.Лo. (Ub.Lo.) - Напряжение разряженной батареи, 170,0...260,0 В.
Настройка нижней точки светодиодной линейки индикации заряда батареи.

У.Про. (U.Pro.) - Напряжение защиты батареи, 0,0/165,0...260,0 В.
Если напряжение на батарее снизится ниже заданного, и по истечении времени t.Pro. не восстановится, сработает защита (Егг.-8), при этом устройство продолжает работать, сигнализируя о неисправности. При работе на активную нагрузку, значение необходимо установить в 0 (защита отключена).

t.Про. (t.Pro.) - Время через которое сработает защита батареи (U.Pro.) ,
0...60 сек.

ЕСХ. (ESC.) - Выход из меню программирования .

8.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. С целью контроля технического состояния устройства необходимо периодически проводить планово-предупредительные осмотры. Техническое обслуживание проводится специалистами, изучившими настоящее РЭ.

8.2. Технический осмотр устройства должен проводиться согласно графика плановых осмотров оборудования энергообъекта и включать в себя выполнение следующих операций:

- очистка корпуса устройства, решетки вентилятора, а также клеммников от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверка качества крепления устройства;

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10	ООО «Системы Релейной Защиты»	
	Страница	7
Техническое описание и инструкции по эксплуатации	Дата	2012 год

- проверка надежности подключения внешних связей к клеммникам. Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАТЬ ПОПАДАНИЯ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ В ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ!

9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

9.1. Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.11-75, ГОСТ 12.2.009-80.

9.2. К обслуживанию устройства допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

9.3. Обслуживание устройства должно проводиться в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) и «Правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» (ПБЭЭП).

9.4. Профилактические и ремонтные работы должны проводиться только при отключенном напряжении питания.

10. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

10.1. Маркировка устройства. На устройство наносятся:

- условное обозначение типа устройства;
- обозначения элементов управления и индикации;
- обозначения клеммников;
- наименование предприятия-изготовителя;
- серийный номер устройства и дата изготовления;

10.2. Сведения об упаковке. Упаковка в транспортную тару соответствует требованиям технической документации предприятия-изготовителя.

11. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1. Устройство хранить в закрытых отапливаемых помещениях в картонных коробках при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха 0...+50°C;
- относительная влажность воздуха не более 95% при температуре 35°C.

Воздух помещения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

11.2. Устройство в упаковке транспортировать при температуре от -25°C до +55°C, относительной влажности не более 98% при 35°C.

11.3. Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10	ООО «Системы Релейной Защиты»	
	Страница	8
Техническое описание и инструкции по эксплуатации	Дата	2012 год

12. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Комплектность приведена в табл. 12.1.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
УЗПА-220/10	Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов, шт.	1	
	Паспорт и руководство по эксплуатации, экз.	1	

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации установленных техническими условиями, а также инструкцией по эксплуатации.

13.2. Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 40 месяцев с момента продажи.

13.3. В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10, заводской номер _____ соответствует паспортным данным и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____
Представитель ОТК _____

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10	ООО «Системы Релейной Защиты»	
	Страница	9
Техническое описание и инструкции по эксплуатации	Дата	2012 год

**15. ПРИЛОЖЕНИЕ. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ,
КОДЫ ОШИБОК
СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ.**

Код ошибки Err.- xx	Расшифровка	Устранение
1	Неправильная полярность батареи	Проверить правильность подключения и устранить неисправность.
2	Перегрев силовых элементов устройства более 75°C	Дать остыть устройству. После остывания до 40°C устройство включится в работу. Проверить параметры работы устройства, устранить причину перегрева
4	Отсутствие вентиляции	Проверить работу вентилятора, провести профилактику или замену вентилятора.
6	Отсутствие вентиляции и силовых элементов устройства более 75°C	Дать остыть устройству. Проверить работу вентилятора, провести профилактику или замену вентилятора.
8	Недопустимое снижение напряжения на батарее, устройство не прекращает работу, неисправность только сигнализируется	Проверить работу батареи и параметры работы устройства. (Условие срабатывания защиты - напряжение на нагрузке меньше U.Pro. на протяжении времени больше t.Pro), устранить неисправность.
16	Недопустимое снижение напряжения инвертора ниже 60В	Проверить работу батареи и параметры работы устройства, причиной ошибки может быть ограничение тока.
32	Невозможно “мягкое” подключение нагрузки. Может возникать в момент включения в работу.	Причиной может быть быстрый переход от работы устройства на холостом ходу к работе на нагрузку, когда остаточное напряжение конденсаторов фильтра устройства выше напряжения на нагрузке. Подождать до снижения напряжения и автоматического включения устройства в работу.
64	Ошибка инвертора Выходное напряжение не достигает заданного. Может возникать в момент включения в работу.	Причиной может быть заниженное напряжение питания или неисправность инвертора. Привести в соответствие норму напряжение питания или произвести ремонт устройства.

Устройство заряда-подзаряда аккумуляторов УЗПА-220/10	ООО «Системы Релейной Защиты»	
	Страница	10
Техническое описание и инструкции по эксплуатации	Дата	2012 год

16. СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



