Устройство питания накопительное сверхкомпактное УПНС

Паспорт

ШОПТ.426210.001 ПС

1 Назначение

Устройство питания накопительное сверхкомпактное УПНС (далее– устройство) предназначено для обеспечения непрерывной и бесперебойной работы систем контроля, защиты и автоматики, питающихся от сети постоянного оперативного тока без АКБ, в моменты краткосрочных отключений питания или краткосрочного снижения напряжения питания.

Устройство обеспечивает:

- плавный заряд накопительного конденсатора с ограничением пускового тока;
- коммутацию накопительного конденсатора к сети питания и нагрузке;
- визуальный контроль наличия заряда на накопительном конденсаторе.

Устройство изготавливается в климатическом исполнении У категории 4 по ГОСТ 15150-69.

Рабочие условия эксплуатации устройства:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 ºС при высоте местности до 1 000 м и от минус 10 до плюс 35 ºС при высоте над уровнем моря до 2 000 м;
- относительная влажность окружающего воздуха 80 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 мм до 800 мм рт. ст.);
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию и нарушающих работу устройства.

Устройство удовлетворяет требованиям, предъявляемым к изделиям виброустойчивого исполнения группы L1 по ГОСТ Р 52931- 2008.

2. Технические характеристики

Устройство осуществляет выпрямление напряжения (при работе от сети переменного тока), плавный заряд накопительного конденсатора и коммутацию накопительного конденсатора к потребителям с контролем тока, для обеспечения безопасности и увеличения срока службы устройства.

Входное напряжение ($U_{вх}$) переменное, выпрямленное, постоянное– не более 270 В RMS.

Пусковой ток- не более 0,8 А без нагрузки.

Выходное напряжение при питании БК напряжением переменного или выпрямленного тока:

- при $U_{вх} < 130$ В- постоянное, не ниже $(1{,}2 \cdot U_{вх} - 5)$ В;
- при $U_{вх} > 130$ В- выпрямленное, с действующим значением не ниже $(U_{вх} - 5)$ В;
- при питании БК напряжением постоянного тока– постоянное, не ниже $(U_{вх} - 5)$ В.

Напряжение на выходе, согласно вышеописанным вариантам, устанавливается без задержки после подачи соответствующего входного напряжения.

Максимальный ток нагрузки (длительно) не более 0,5 А.

Емкость НК - 6800 мкФ ± 20 %.

Время полного заряда НК до напряжения 220 В при входном напряжении любой формы более 220В- не более 14 с.

Минимальное время работы устройства РЗА от емкостного накопителя $T_{p\ min}$, с, заряженного до напряжения 220 В, после отключения входного напряжения можно определить по формуле

$$T_{p\,min} = \frac{120 - 3 * 10^{-3} * U_{min}^2}{P}$$

U_{min} – минимальное напряжение питания устройства РЗА, В;

P – мощность, потребляемая устройством РЗА, Вт

Схема подключения устройства приведена на рисунке 1.

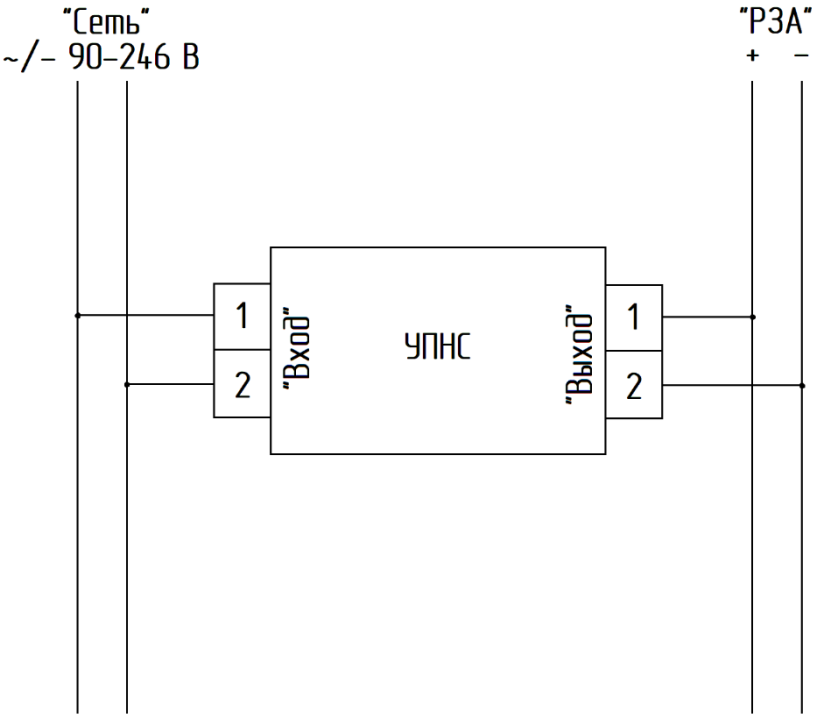


Рисунок 1 – Схема подключения

Устройство подключается в разрыв между питающей сетью и цепями питания РЗА. При этом, устройство предотвращает утечку энергии обратно в питающую сеть.

Устройство может работать в качестве выпрямителя в пределах и с условиями, описанными в пункте 2 «Технические характеристики» настоящего руководства, но не имеет стабилизации напряжения и не заменяет специализированных ЗВУ.

Структурная схема УПНС, приведенной на рисунке 2.

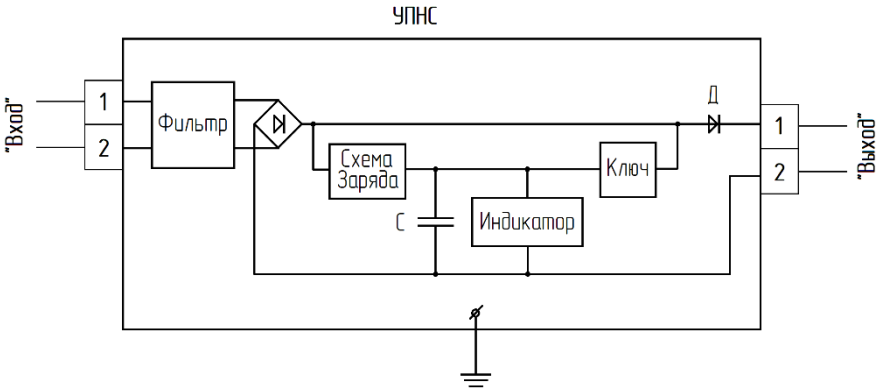


Рисунок 2 – структурная схема УПНС

Со входа устройства установлен фильтр, защищающий устройство от всплесков перенапряжения в питающей сети и сеть от пусковых токов РЗА, за ним следует диодный мост для выпрямления (в случае питания переменным током) или защиты от подачи напряжения неправильной полярности (в случае питания выпрямленным или постоянным током), после чего цепь разветвляется на 2 части. По одной напряжение идет напрямую на выход, через диод «Д». По другой напряжение поступает на схему плавного заряда накопителя, а с него уже на сам емкостной накопитель «С», параллельно которому подключен индикатор наличия заряда. Далее установлен ключ, выполняющий коммутацию емкостного накопителя: накопитель подключается к выходу при напряжении (115 ± 20) В, и отключается при достижении напряжения (125 ± 20) В или при превышении тока в цепи накопителя. С него напряжение подается на выход, через диод «Д».

Индикатор указывает наличие заряда на накопителе с напряжением 20 до 270 В свечением светодиода красного цвета.

Диод «Д» предназначен для развязывания выходов, для обеспечения возможности параллельного включения нескольких

устройств. Параллельное включение может потребоваться в ситуациях, когда необходимо увеличить время работы устройств РЗА от емкостных накопителей или увеличить максимальный допустимый ток, потребляемый устройствами РЗА. Способ параллельного подключения УПНС, при питании от одного источника, указан на рисунке 3.

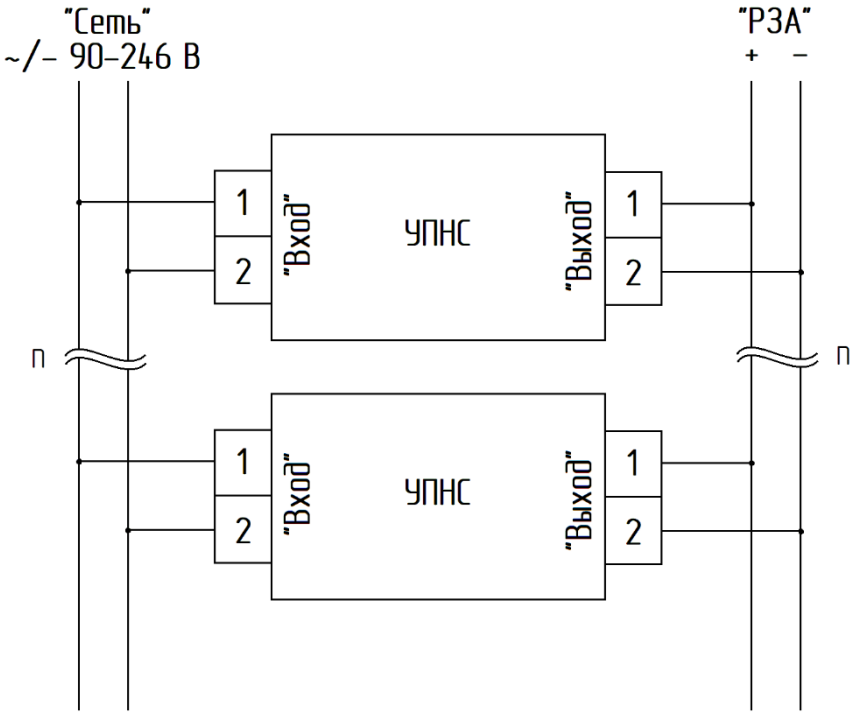


Рисунок 3 – параллельное включения нескольких УПНС

Не рекомендуется объединять выходы нескольких устройств, если устройства подключены к разным питающим сетям! При разнице напряжений питающих сетей более 5 В все потребители будут питаться от сети с наибольшим напряжением, что может привести к перегрузке или выходу из строя одного или нескольких устройств!

Масса устройства, не более 1 кг, габаритные размеры не

более 100 х 80 х 185 мм с учетом крепежного шпильки с резьбой М12 на нижней части устройства.

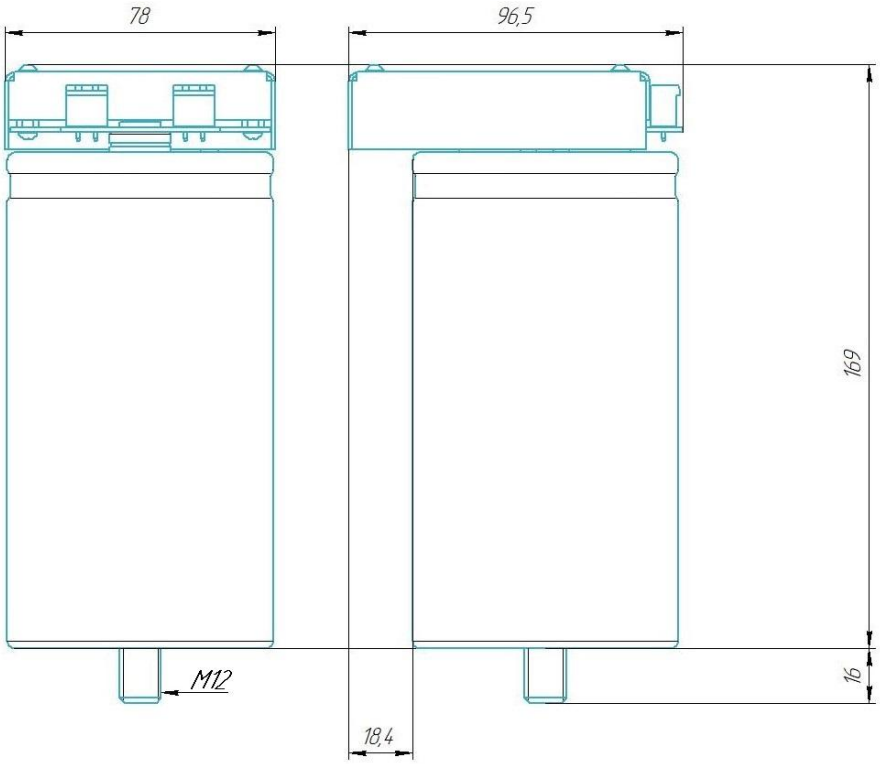


Рисунок 4 – Устройство питания накопительное сверхкомпактное УПНС

Устройство относится к ремонтируемым, восстанавливаемым изделиям.

Средняя наработка на отказ в режимах и условиях, предусмотренных паспортом, не менее 80 000 часов.

Средний срок службы устройства не менее 15 лет. Средний срок службы устанавливается с учетом замены отказавших комплектующих изделий и монтажных проводов.

Устройство обеспечивает непрерывную круглосуточную работу в течение установленного среднего срока службы с сохранением своих характеристик.

Монтаж, обслуживание и эксплуатацию БК может проводить только квалифицированный персонал, прошедший подготовку для производства данных работ, изучивший настоящий паспорт, прошедший инструктаж по технике безопасности и имеющий допуск не ниже третьей квалификационной группы по электробезопасности.

Устройство имеет полуоткрытую конструкцию с доступом к токоведущим частям.

ВНИМАНИЕ: УПНС СОДЕРЖИТ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КОНДЕНСАТОР БОЛЬШОЙ ЕМКОСТИ!
ЛЮБЫЕ ДЕЙСТВИЯ С УПНС ДОПУСКАЮТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ И ПОЛНОГО РАЗРЯДА КОНДЕНСАТОРА!
ВРЕМЯ РАЗРЯДА КОНДЕНСАТОРА НЕ МЕНЕЕ 10 мин!
О НАЛИЧИИ ОСТАТОЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА КОНДЕНСАТОРЕ И ВЫХОДЕ УПНС СИГНАЛИЗИРУЕТ СВЕЧЕНИЕ ИНДИКАТОРА “ИНДИКАТОР ЗАРЯДА”!

В соответствии с требованиями ГОСТ IEC 61140-2012 на корпусе БК предусмотрена надпись «Время разряда более 5 с».

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75 (Раздел 3. Требования безопасности к электрическому изделию и его частям) предусмотрен зажим для заземления. Заземление обязано быть подключено как к крепежной шпильке конденсатора, так и на корпус-крышку устройства через зажим.

Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях между токоведущими цепями и корпусом устройства не менее 20 МОм, в условиях повышенной влажности- более 1 Мом.

3 Комплектность

В комплект поставки входит:

- Устройство питания накопительное сверхкомпактное УПНС;
- комплект крепежных элементов;
- паспорт.

4 Маркировка

На верхней части устройства установлена фальш-панель, на которой нанесен логотип и название производителя, название устройства, имеется окошко для визуальной индикации наличии заряда на накопительном конденсаторе и присутствуют надписи «Вход» и «Выход» для обозначения соответствующих клемм. Так же присутствует специальное место, куда крепится табличка, на которую нанесены: товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение устройства, заводской номер и год изготовления.



Рисунок 5 – Вид на маркировку

Обозначение устройства при его заказе и в документации другого изделия:

«Устройство питания накопительное сверхкомпактное УПНС ШОПТ.426210.001 ТУ».

5 Проверка работоспособности

Устройство выпускается полностью отрегулированным и не требует проведения дополнительных настроек при эксплуатации. Перед установкой устройства на объект, а также после длительного хранения в составе аппаратуры рекомендуется проверить его функционирование. Повторные проверки проводят один раз в три года.

Для проверки к контактам «1» и «2» разъема «Вход» без требований к соблюдению полярности подключить через амперметр или токовые клещи источник постоянного тока с напряжением 220 В. К контактам «1» и «2» разъема «Выход» подключить вольтметр постоянного тока: к контакту 1 подключается «плюс» вольтметра, а к контакту 2 подключается «минус» вольтметра.

Контролируя ток амперметром или токовыми клещами подать напряжение с источника питания, пусковой ток не должен превышать указанный в пункте «**2. Технические характеристики**» настоящего руководства.

Проконтролировать вольтметром выходное напряжение, которое должно быть не ниже указанного в пункте «**2. Технические характеристики**» настоящего руководства.

Проконтролировать появление свечения «Индикатора заряда» на фальш-панели устройства.

Контролируя напряжение на выходе устройства вольтметром, отключить подачу напряжения с источника питания, при этом на выходе устройства напряжение должно плавно падать, что является признаком работоспособности накопителя.

6 Техническое обслуживание и текущий ремонт.

Техническое обслуживание устройства должно производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации устройств электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей» и настоящим паспортом.

Техническое обслуживание устройства включает периодический внешний осмотр и при необходимости проверку работоспособности накопителя.

При эксплуатации устройства в соответствии с техническими условиями и настоящим паспортом в течение срока службы, проведение регламентных работ не требуется.

В случае выхода устройства из строя в период гарантийного срока оно должно быть снято с объекта и отправлено для ремонта на предприятие - изготовитель.

По истечении гарантийного срока текущий ремонт может проводиться потребителем самостоятельно.

7 Транспортирование и хранение

Устройство в упаковке изготовителя должны храниться в закрытых помещениях при температуре от 5 до 40 °С и относительной влажности не более 80 % при отсутствии в воздухе паров, вредно действующих на материалы и упаковку устройства.

Устройство в транспортной таре изготовителя можно транспортировать крытым железнодорожным воздушным транспортом или автомобильным транспортом без ограничения расстояния.

При транспортировании устройства, вмонтированного в аппаратуру или после переупаковки, потребитель обязан обеспечить защиту устройства от воздействия внешних механических и климатических факторов, если они превышают нормы для режима эксплуатации устройства.

Допускается нижнее значение температуры окружающего воздуха при транспортировании и хранении до минус 50 °С.

8 Свидетельство о приемке

Устройство питания накопительное сверхкомпактное УПНС зав. №_____ изготовлено в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

9 Упаковка

Устройство питания накопительное сверхкомпактное УПНС упаковано согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документации.

МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

10 Гарантии изготовителя

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в технических условиях и настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации - 1 год со дня ввода устройства в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок хранения - 3 года и исчисляется с даты отгрузки устройства потребителю.

11 Сведения о рекламациях

Предприятие - изготовитель не принимает рекламации, если устройство вышло из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации или из-за несоблюдения правил транспортирования и хранения.

Дата выпуска (изготовления): _____

Предприятие-изготовитель:

ООО «ПКФ «Электросбыт» РФ, 428009, Чувашская республика г. Чебоксары, а/я 56