



4025



Общество с ограниченной ответственностью
«Силовые приводы и автоматика»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Силовые приводы и
автоматика»

_____ А. Л. Карякин
«15» августа 2012 г.

**Источник питания
«ВОЛКОН 220-Х»**

Руководство по эксплуатации
СПИА.436534.001 РЭ

Главный инженер ООО «Силовые
приводы и автоматика»

_____ Е. А. Дегтярёв
«15» августа 2012 г.

Руководитель разработки

_____ И. А. Симонов
«15» августа 2012 г.

Аннотация

Информация, представленная в данном руководстве, предназначена исключительно для указанных целей, а части документа и его содержимое запрещается переиздавать, переписывать без разрешения ООО «Силовые приводы и автоматика», г. Екатеринбург.

ООО «Силовые приводы и автоматика» не несёт ответственность за любые косвенные, специальные или последующие возможные ошибки и повреждения, связанные с использованием данной информации.

Завод-изготовитель вправе вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его характеристики.

ООО «Силовые приводы и автоматика»
ул. Уральская, д. 3, к. 55, г. Екатеринбург, Россия, 620041
Телефон: +7 (343) 289-65-35
Факс: +7 (343) 289-85-75
e-mail: mail@pwda.ru

Содержание

1 Описание и принцип работы	5
1.1 Назначение изделия	5
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Устройство и принцип работы.....	6
1.4 Маркировка и пломбирование	8
1.5 Упаковка	8
2 Использование по назначению	9
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	9
2.2 Подготовка изделия к использованию	9
2.3 Меры безопасности	10
2.4 Использование изделия.....	11
2.5 Действия в экстремальных ситуациях.....	11
3 Техническое обслуживание.....	12
3.1 Общие указания	12
3.2 Порядок проведения технического обслуживания	12
3.3 Проверка работоспособности.....	13
3.4 Техническое освидетельствование.....	14
4 Текущий ремонт	14
5 Транспортирование и хранение	14
5.1 Транспортирование.....	14
5.2 Хранение	15
6 Гарантийные обязательства	15
7 Утилизация.....	16

Источник питания «ВОЛКОН 220-Х» предназначен для питания бытовых и промышленных потребителей электроэнергии, рассчитанных на напряжение 13,8 В.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) распространяется на источники питания «ВОЛКОН 220-Х».

Источник питания изготовлен по техническим условиям ТУ 4025-001-95017440-2012.

Источник питания имеет сертификат соответствия № РОСС RU.AB75.B02302, выданный органом по сертификации продукции ООО «ГОРТЕСТ» сроком действия с 04.09.2012 по 03.09.2015.

РЭ включает в себя сведения, необходимые для ознакомления с принципом действия, технические характеристики и правила эксплуатации источников питания «ВОЛКОН 220-Х» и содержит следующую информацию:

- общие сведения;
- назначение и технические характеристики источника питания;
- описание и принцип работы источника питания;
- порядок подготовки к использованию;
- меры безопасности при эксплуатации;
- сведения о гарантийных обязательствах;
- требования по хранению, транспортированию и утилизации.

Эксплуатация источника питания должна производиться лицами, ознакомленными с данным руководством, имеющими образование не ниже среднего, опыт работы в электроустановках не меньше года и группу по электробезопасности не ниже III.

1 Описание и принцип работы

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Источник питания «ВОЛКОН 220-Х» предназначен для преобразования постоянного или переменного (частотой от 50 до 60 Гц) напряжения от 130 до 260 В в постоянное стабилизированное напряжение 13,8 В.

1.1.2 Источник питания «ВОЛКОН 220-Х» может быть использован на предприятиях тяжёлой и лёгкой промышленности.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Номинальные и фактические значения основных параметров источника питания приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные параметры источника питания

Наименование параметра	Значение
Напряжение входное, В	от 130 до 260
Напряжение выходное, В	13,8
Ток нагрузки номинальный, А	4
Ток заряда аккумулятора, мА *	10
Напряжение пробоя изоляции (вход/выход), В	3000, не менее
Размеры, мм	106,3×90,2×57,5
Масса, кг	0,3, не более
Время автономной работы при номинальной нагрузке, ч *	1,5 **
Напряжение коммутации реле, В *	250, не более
Ток коммутации реле, А *	3, не более
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У3
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP20
* Наличие параметра зависит от модификации источника питания (см. таблицу 2).	
** При ёмкости аккумуляторной батареи не менее 7 А·ч	

1.2.2 Источник питания выполняет следующие функции (в зависимости от модификации, см. таблицу 2):

- защита нагрузки от токов короткого замыкания;
- защита аккумуляторной батареи от неверной полярности;
- автоматическое отключение аккумуляторных батарей от нагрузки при снижении напряжения на них ниже 10 В с целью исключения их полного разряда;
- светодиодная и релейная индикация выходного напряжения;
- релейная индикация входного напряжения.

1.2.3 Основные отличия в конструкции различных модификаций источника питания «ВОЛКОН 220-Х» приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Отличия в конструкции различных модификаций источника питания

Функциональные особенности	Модификация источника питания	
	«ВОЛКОН 220-1»	«ВОЛКОН 220-2»
Цепи заряда батареи	+	-
Устройство переключения цепи питания	+	-
Контроль входного напряжения	+	-

1.3 Устройство и принцип работы

1.3.1 Источник питания представляет собой обратноходовой преобразователь напряжения.

1.3.2 Структурная схема источника питания приведена на рисунке 1.

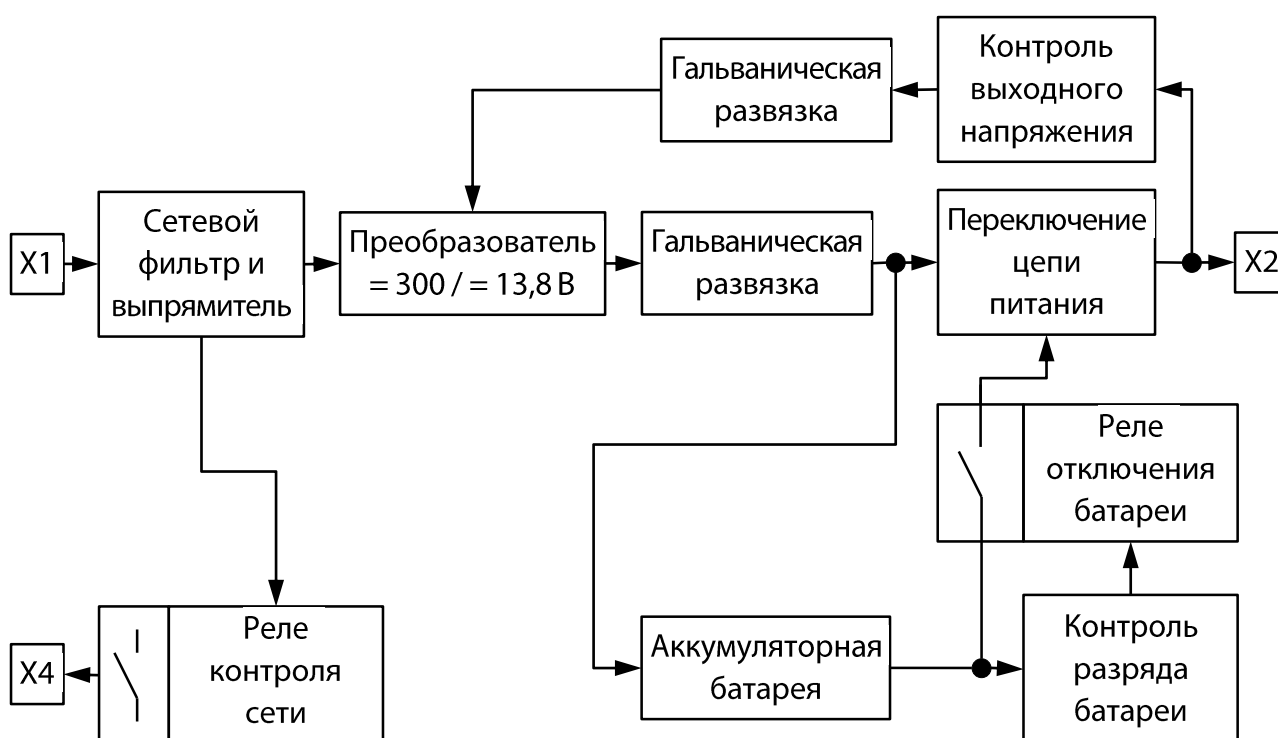


Рисунок 1– Структурная схема источника питания

1.3.3 Источник питания работает в двух режимах:

- от сети;
- от батареи (батарея в комплект поставки не входит). Тип батареи – свинцово-кислотная, предназначенная для заряда в буферном режиме, ёмкость не более 7 А·ч.

1.3.4 Переход из режима от сети в режим от батареи автоматический.

1.3.5 Подключение сети и внешних устройств к источнику питания производится с помощью клеммных колодок (см. рисунок 2):

X1 – клеммник подключения внешнего источника питания (сети):

X1:1 – фаза;

X1:2 – нейтраль;

X2 – клеммник подключения нагрузки:

X2:1 – положительный полюс;

X2:2 – отрицательный полюс;

X3 – клеммник подключения аккумуляторной батареи:

X3:1 – положительный полюс;

X3:2 – отрицательный полюс;

X4 – релейный выход СЕТЬ ВКЛ:

X4:1 – контакт реле;

X4:2 – контакт реле.

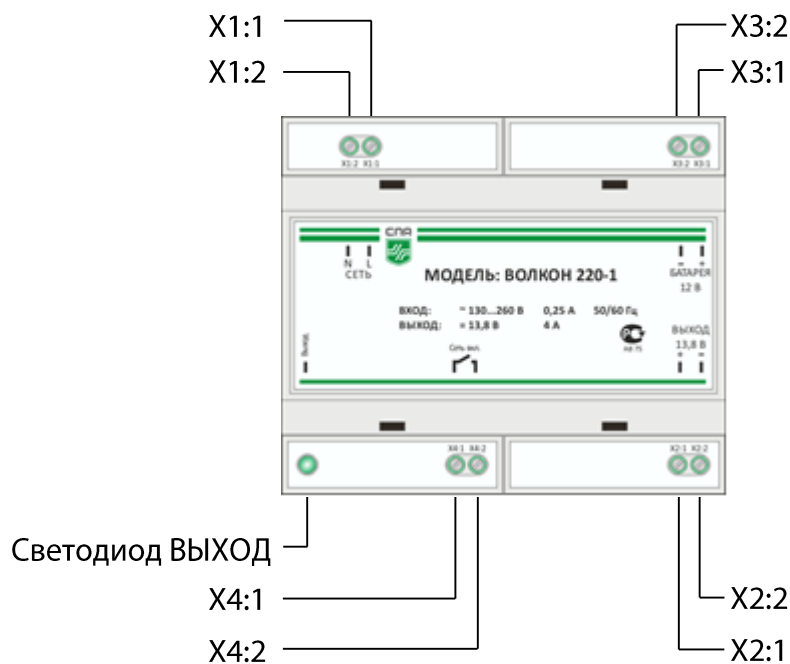


Рисунок 2– Расположение клемм и элементов индикации

1.3.6 Наличие клеммников для подключения сети и внешних устройств, а также светодиодной индикации для различных модификаций источника питания приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Наличие клеммников для подключения сети и внешних устройств, светодиодной индикации у различных модификаций источника питания

Модификация источника питания	Номер клеммника				Светодиод Выход
	X1	X2	X3	X4	
«ВОЛКОН 220-1»	+	+	+	+	+
«ВОЛКОН 220-2»	+	+	-	-	+

Примечание
 1 Светодиод Выход предназначен для индикации выходного стабилизированного напряжения.
 2 Релейный выход СЕТЬ ВКЛ. замкнут только при наличии входного напряжения.

1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 Маркировка источника питания выполнена на корпусе в виде наклеиваемого ярлыка и содержит следующую информацию:

- знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- порядковый номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя и год выпуска;
- степень защиты от внешних воздействий;
- вид исполнения;
- наименование испытательной организации и номер свидетельства;
- другую информацию в соответствии с конструкторской документацией.

1.4.2 Корпус источника питания пломбируется предприятием-изготовителем для исключения его бесконтрольного вскрытия в условиях эксплуатации.

1.4.3 Упаковка источника питания пломбируется предприятием-изготовителем для исключения бесконтрольного доступа к её содержимому.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка источника питания соответствует требованиям ГОСТ 23216-2002 и ГОСТ Р 52931-2008.

1.5.2 Требуется обеспечивать выполнение требований п. 1.5.1 при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, при транспортировании в закрытых транспортных средствах, при хранении у поставщика и потребителя в складских условиях.

1.5.3 Требуется обеспечивать необходимую защиту от воздействия внешних факторов в течение гарантийного срока хранения.

1.5.4 Источник питания поставляется в упаковке завода-изготовителя.

1.5.5 В упаковочном ящике (коробке) находится упаковочный лист и эксплуатационные документы в количестве, оговоренном в договоре на поставку.

1.5.6 Упаковочный лист содержит следующие данные:

- наименование изготовителя и его адрес;
- наименование, обозначение изделия и количество;
- обозначение ТУ;
- дату упаковывания;
- подпись лица, ответственного за упаковывание, и штамп ОТК.

1.5.7 Транспортная тара пломбируется в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя источника питания.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Рабочие условия эксплуатации источника питания приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Рабочие условия эксплуатации источника питания

Параметр	Значение
Температура	От минус 45 до плюс 40° С
Влажность	До 75 % при температуре воздуха плюс 15° С

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Подготовка источника питания к работе, порядок проведения работ, порядок действий при испытаниях, особенности эксплуатации и меры по технике безопасности определены в настоящем РЭ.

2.2.2 После распаковки провести внешний осмотр на предмет соответствия комплектности, указанной в паспорте изделия, обращая внимание на исправность клеммников и общее состояние изделия.

2.2.3 Провести проверку комплектности документации путём сравнения перечня поставляемой документации источника питания с фактически поставленной документацией.

2.2.4 Если источник питания находился в условиях, отличных от рабочих, его подготовку к работе следует начать с выдержки в нормальных условиях в течение 24 ч.

2.2.5 Места установки источника питания должны определяться в соответствии с действующими нормативными документами.

2.2.6 Источник питания имеет модульный корпус и должен крепиться на DIN-рейку EN 60715.

2.2.7 Для лучшего охлаждения источник питания рекомендуется крепить на вертикальную поверхность.

2.2.8 После окончания монтажа провести проверку смонтированного источника питания на соответствие проекту:

- проверить правильность подключения проводов;
- проверить соответствие мест установки условиям безопасной эксплуатации;
- проверить правильность подключения питания.

2.2.9 При проверке электромонтажа обратить внимание на надёжность электрических соединений, наличие и правильность маркировки, отсутствие повреждений изоляции.

2.2.10 Источник питания должен обслуживаться специалистами, прошедшими соответствующую подготовку и имеющими документы установленного образца.

2.3 Меры безопасности

2.3.1 Источник питания в части требований безопасности соответствует ГОСТ Р МЭК 60950-1-2006, ГОСТ 10434-82, документам: «Правила устройства электроустановок», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», – а также требованиям настоящего РЭ.

2.3.2 При установке и эксплуатации источника питания необходимо руководствоваться документом «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

ВНИМАНИЕ! МОНТАЖ, УСТАНОВКУ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ НА ТОКОПРОВОДЯЩИХ ПОВЕРХНОСТЯХ И В СЫРЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ (С ВЛАЖНОСТЬЮ, ПРЕВЫШАЮЩЕЙ 70 %).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИ ЧИСТКЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ АБРАЗИВНЫЕ И ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА.

2.3.3 Проведение всех работ с источником питания не требует применения специальных средств защиты.

2.4 Использование изделия

2.4.1 Изделие не требует настройки и регулировки.

2.4.2 Переход из режима от сети в режим от батареи автоматический.

2.4.3 В исходное положение источник питания возвращается при отключении питающего напряжения.

2.4.4 Порядок подключения источника питания:

- подключить кабель питания к клеммнику X1 (см. рисунок 2);
- подключить нагрузку к клеммнику X2;
- подключить аккумуляторную батарею к клеммнику X3, при этом должен зажечься светодиод ВЫХОД;
- подать питание.

2.4.5 Выключение источника питания производится путём отключения его от сети и аккумуляторной батареи.

2.4.6 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по их устранению приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Возможные неисправности и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина ее возникновения	Рекомендуемые действия
Не горит светодиод ВЫХОД, нет выходного напряжения.	К сетевой клемме X1 не подведено питающее напряжение.	Восстановить целостность проводов, контакт клеммника или изменить полярность выходного напряжения.
	Сработала защита (разрядилась батарея)	Отключить от сети, снять нагрузку, выждать 5 мин и выполнить повторное включение.

2.5 Действия в экстремальных ситуациях

2.5.1 При возгорании блока питания необходимо принять меры к его тушению.

2.5.2 Тушение производится после проведения специальных мер по снятию напряжения.

2.5.3 После тушения должны быть приняты меры по скорейшему восстановлению работоспособности источника питания.

2.5.4 При отказах источника питания, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций, должны быть предприняты скорейшие меры для ликвидации отказа.

2.5.5 При возникновении опасных аварийных ситуаций необходимо провести экстренную эвакуацию обслуживающего персонала, а затем обесточить источник питания в соответствии с п. 2.4.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание проводится не реже одного раза в месяц эксплуатирующей службой или представителем сервисного центра.

3.1.2 При техническом обслуживании источника питания необходимо соблюдать требования следующих документов: «Правила устройства электроустановок» и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

3.1.3 Техническое обслуживание заключается в проверке целостности электрических цепей и конструктивных элементов на наличие механических повреждений: на источнике питания не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению.

3.1.4 Надписи и обозначения на источнике питания должны быть четкими и соответствовать технической документации.

3.1.5 В паспорте источника питания должна быть сделана отметка о техническом обслуживании.

3.2 Порядок проведения технического обслуживания

3.2.1 Источник питания должен подвергаться следующим видам технического обслуживания:

- проверка при новом включении;
- технический осмотр;
- внеочередная проверка.

3.2.2 Проверка при новом включении источника питания проводится:

- перед включением вновь смонтированного источника питания;
- после ремонта.

3.2.3 Технические осмотры проводятся не реже одного раза в месяц.

3.2.4 Перечень работ технического осмотра:

- визуальный контроль работы;
- контроль наличия маркировок и исправного состояния оболочек;
- проверка состояния источника питания:

1) проверка внешнего состояния: поверхность не должна иметь вмятин, сколов, трещин, следов коррозии и других повреждений;

2) проверка качества резинового уплотнения двери шкафа: уплотнение не должно иметь деформаций, трещин и разрывов;

3) проверка надёжности крепления;

4) проверка надёжности заземления;

5) проверка состояния клемм.

3.2.5 Внеочередная проверка проводится при восстановлении цепей, нарушенных при ремонте технологического оборудования.

3.3 Проверка работоспособности

3.3.1 Проверка работоспособности производится в следующем порядке:

– ВНИМАНИЕ, только для модификаций источников питания с устройством заряда батареи (см. таблицу 2): подключить аккумуляторную батарею к клеммам X3 (рисунок 2);

– подать напряжение питания на клеммы X1;

– измерить выходное напряжение на клемме X2;

– отключить питание с клеммы X1;

– измерить выходное напряжение на клемме X2;

– подать напряжение на клемму X1;

– измерить выходное напряжение на клемме X2.

3.3.2 Характеристики средств измерений, применяемых при проведении проверки работоспособности источника питания, должны быть не хуже приведённых в таблице 6.

Таблица 6 – Характеристики средств измерений

Средство измерения	Параметр	Значение
Вольтметр	Диапазон измерения напряжения постоянного тока	от 400 мВ до 1000 В
	Диапазон измерения напряжения переменного тока	от 400 мВ до 750 В
	Класс точности, %	0,5
Амперметр	Диапазон измерения силы постоянного тока	от 400 мкА до 10 А
	Диапазон измерения силы переменного тока	от 10 мА до 10 А
	Класс точности, %	0,5
Лабораторный автотрансформатор	Мощность, Вт	500
	Сила тока максимальная, А	4
	Диапазон выходного напряжения, В	от 0 до 260
	Класс точности, %	1,5
Источник постоянного тока	Мощность, Вт	90
	Сила тока максимальная, А	3
	Диапазон выходного напряжения, В	от 0 до 30
	Класс точности, %	0,5

3.3.3 Источник питания считать прошедшим проверку работоспособности, если выполнены все перечисленные ниже условия:

– отклонение выходного напряжения не превышает 0,1 В от указанного в таблице 1;

– ВНИМАНИЕ, только для модификаций источников питания с устройством переключения цепи питания (см. таблицу 2): выходное напряжение не пропало после снятия питающего напряжения от сети;

– ВНИМАНИЕ, только для модификаций источников питания с устройством контроля входного напряжения (см. таблицу 2): сработала сигнализация отключения входного напряжения.

3.4 Техническое освидетельствование

3.4.1 При первоначальном пуске источника питания после проверки его работоспособности оформляются:

- акт приёмки-сдачи источника питания в работу;
- протокол проверки работоспособности.

3.4.2 Результаты технических осмотров и внеочередных проверок фиксируются в эксплуатационной документации технической службы.

4 Текущий ремонт

4.1 Ремонт изделия осуществляет только предприятие-изготовитель.

4.2 Несанкционированный доступ внутрь корпуса источника питания может повлечь за собой потерю прав на гарантийное обслуживание со стороны предприятия-изготовителя.

4.3 Послегарантийный ремонт источника питания производится по договорённости с предприятием-изготовителем.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование

5.1.1 Транспортирование источника питания должно производиться в упаковке согласно п. 1.5 настоящего РЭ автомобильным, железнодорожным, авиационным видами транспорта (в отапливаемом, герметичном отсеке) на любое расстояние при условии защиты от грязи и атмосферных осадков в соответствии со следующими документами: «Правила перевозки грузов автомобильным транспортом», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2011 г. № 272, «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»,

принятый Государственной Думой 24 декабря 2002 г., «Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей», утвержденные Приказом Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России) от 28 июня 2007 г. № 82 г. Москва.

5.1.2 Источник питания в упаковке для транспортирования выдерживает без повреждения транспортную тряску с ускорением 10 м/с^2 при частоте от 10 до 60 ударов в минуту.

5.1.3 Источник питания может транспортироваться при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности воздуха до 100 % при температуре плюс 25°С .

5.1.4 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных источников питания должно обеспечивать их устойчивое положение и исключать удары друг о друга и о стенки транспортных средств.

5.2 Хранение

5.2.1 Хранение упакованных источников питания допускается производить в капитальных неотапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50°С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 25°С на специально отведенных стеллажах.

5.2.2 Не допускается хранить источники питания совместно с испаряющимися жидкостями, кислотами и другими веществами, которые могут вызвать коррозию.

5.2.3 Расположение источников питания в хранилищах должно обеспечить возможность их свободного перемещения и доступа к ним.

6 Гарантийные обязательства

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие источника питания требованиям ТУ 4025-001-95017440-2012 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок хранения источников питания составляет 2 года с момента изготовления при отсутствии механических повреждений, повреждений, вызванных несоблюдением требований настоящего РЭ и нарушением целостности пломб, установленных предприятием-изготовителем на упаковку.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации источника питания составляет 12 месяцев при отсутствии механических повреждений, повреждений,

вызванных несоблюдением требований эксплуатации, и при условии целостности пломб, установленных предприятием-изготовителем на корпус источника питания.

6.4 По всем вопросам, относящимся к работе источника питания, обращаться к предприятию-изготовителю по адресу: ул. Хохрякова, д. 98, оф. 39, г. Екатеринбург, Россия, 620144, ООО «Силовые приводы и автоматика»; телефон: +7 (343) 289-65-35; факс: +7 (343) 289-85-75; e-mail: mail@pwda.ru.

7 Утилизация

7.1 При утилизации следует применять правила утилизации, принятые на предприятии–потребителе.

7.2 непригодность дальнейшей эксплуатации источника питания определяет предприятие-изготовитель.