

ЗОРД®

**СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ
(АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОРРЕКТОР)**

ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



АКН-1-3600, АКН-1-6000, АКН-1-9600, АКН-1-12000

**г. Минск
2009**

СОДЕРЖАНИЕ

	страница
1. Назначение	3
2. Условия эксплуатации	3
3. Технические характеристики	3
4. Комплектность	5
5. Устройство и принцип работы	5
6. Указания мер безопасности	6
7. Установка, подключение и порядок работы	7
8. Техническое обслуживание	8
9. Неисправности и способы их устранения	9
10. Правила хранения и транспортирования	9
11. Пломбирование и маркировка	9
12. Гарантийные обязательства	10
Гарантийный талон	11

Приложения:

- А. Рекомендации по подбору мощности
- Б. Схема электрическая, принципиальная *
- В. Размещение элементов на печатной плате *

* Приложения Б и В предоставляются только авторизованным сервисным центрам

Настоящий паспорт с руководством по эксплуатации является документом, который удостоверяет технические характеристики стабилизатора переменного напряжения ЗОРД® АН-1-3600 (6000, 9600, 12000) гарантированные предприятием-изготовителем и позволяет ознакомиться с устройством, правилами эксплуатации и принципом его работы.

№ РОСС ВУ.АВ09.А27159 (запатентовано в Республике Беларусь, Российской Федерации)

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Стабилизатор (автоматический корректор) переменного напряжения электронного типа с цифровой индикацией «ЗОРД®», в дальнейшем именуемый – стабилизатор, предназначен для питания устройств и приборов однофазным напряжением синусоидальной формы, соответствующим требованиям ГОСТ 13109-97 с фильтрацией сетевых помех и без внесения искажений в его форму.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- окружающая среда невзрывоопасная, без содержания в воздухе агрессивных веществ (паров кислот, щелочей и других жидкостей и газов) в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы, а так же, токопроводящей и абразивной пыли;
- диапазон температур окружающей среды от -5°C до +45 °C;
- относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре +25°C;
- степень защиты изделия, обеспечиваемая оболочкой от проникновения посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) - IP20 (негерметизирован);
- в помещении или под навесом при отсутствии ударов, вибрации, грязи

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стабилизатор обеспечивает:

- основные технические характеристики, указанные в таблице 1;
- индикацию основных режимов работы стабилизатора и выходного напряжения;
- автоматическое отключение нагрузки при коротком замыкании или перегрузке;
- автоматическое отключение нагрузки при появлении на выходе стабилизатора опасного для подключенной нагрузки пониженного или повышенного напряжения;
- непрерывный, круглосуточный режим работы;
- эффективное сглаживание импульсных помех в сети
- режим «транзит» («байпас»)

Таблица 1.

Наименование параметра	Модель			
	АКН-1-3600	АКН-1-6000	АКН-1-9000	АКН-1-12000
	Значение параметра			
Номинальная мощность нагрузки, ВА	3600	6000	9000	12000
Рабочий диапазон входного (сетевого) напряжения, В	120 - 270			
Номинальный диапазон входного (сетевого) напряжения, В	145 - 265			
Частота питающей сети, Гц	50 ± 2			
Количество уровней коррекции	5			
Время отклика на изменение входного напряжения, мс	20			
Скорость реакции на изменение входного напряжения, В/с	150			
КПД (при нагрузке 100%), не менее, %	95			
Пределы изменения нагрузки, %	0 - 100			
Номинальное выходное напряжение (при номинальном входном), В	220			
Точность стабилизации выходного напряжения (при изменении входного в пределах 152 – 255 В), %	не более ± 5			
Выходное напряжение, при котором срабатывает защитное отключение нагрузки, В	242 ± 2			
Защита от поражения электрическим током	Класс I по ГОСТ МЭК 335-1			
Защита от грозовых разрядов	да			
Защита от импульсных перенапряжений	да			

Искажение синусоиды	нет			
Защита от короткого замыкания	да			
Защита от повышенного напряжения	да			
Защита от пониженного напряжения	да			
Защита от перегрузки	да			
Время непрерывной работы, ч	Не ограничено			
Габаритные размеры, (ВхШхГ), не более, мм	480x260x120		530x260x150	
Масса нетто, не более, кг	8,9	12,4	17,5	20,4

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Стабилизатор	1 шт.
Паспорт/руководство по эксплуатации	1 шт.
Упаковка	1 шт.
Дюбель с шурупом *	3 шт.
* Может не входить в комплект	

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Стабилизатор конструктивно выполнен в металлическом корпусе универсального (настенного/напольного) исполнения и состоит из основных частей:

- корпуса;
- схемы управления;
- схемы индикации;
- силовых ключей (электромеханических реле);
- силового трансформатора с пятью отводами регулирования напряжения;
- выходного фильтра подавления помех.

На передней стенке корпуса стабилизатора расположен 5-ти разрядный семисегментный индикатор выходного напряжения, состояния входного напряжения и перегрузки.

На верхней панели находятся автоматический выключатель, выключатель «байпас», кнопка переключателя режимов задержки включения,

На нижней панели расположен разъем для подключения сети, нагрузки и провода заземления. Также для моделей АКН-1-9600 (12 000) предусмотрен вентилятор охлаждения.

ВНИМАНИЕ ! Необходимо обеспечить надежное соединение стабилизатора с контуром заземления через клемму заземления разъема для подключения.



6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При установке и эксплуатации стабилизатора необходимо руководствоваться "ПРАВИЛАМИ УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК" (ПУЭ), «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ),

ВНИМАНИЕ ! В рабочем состоянии к стабилизатору подводится опасное для жизни напряжение от электросети. Монтаж, демонтаж и ремонт стабилизатора производить только при отключенном питании.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- устанавливать стабилизатор в помещениях с взрывоопасной или химически активной средой, разрушающей изоляцию и металлы;
- подключение и эксплуатация незаземленного стабилизатора;

Заземление стабилизатора осуществляется через заземляющий контакт сетевого шнура, предназначенного для подключения к сети.



- эксплуатация стабилизатора при наличии деформации элементов корпуса, которая может привести к их соприкосновению с токоведущими компонентами стабилизатора;
- эксплуатация стабилизатора при появлении дыма или запаха, характерного для горячей изоляции, появлении повышенного шума или вибрации;
- закрывать вентиляционные отверстия корпуса стабилизатора;
- попадание посторонних предметов и жидкостей в вентиляционные отверстия корпуса стабилизатора.

ВНИМАНИЕ ! Общая мощность нагрузки, подключаемой к стабилизатору не должна превышать указанную мощность.



7. УСТАНОВКА, ПОКЛЮЧЕНИЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

А) Подготовка стабилизатора к работе. Для начала выберите место для установки стабилизатора, оно должно быть сухим, без пыли и легкопроветриваемом. Сам стабилизатор необходимо аккуратно распаковать, ознакомиться с его внешним устройством пользуясь настоящим паспортом изделия. Если транспортировка стабилизатора происходила при минусовых температурах, необходимо выдержать его перед подключением при комнатной температуре не менее **четырёх часов**.

Данный стабилизатор имеет возможность как установку на горизонтальную поверхность, так и вертикальное крепление. Что позволяет его использовать в наиболее выгодном ракурсе для покупателя.

Б) **Подключение.** В момент включения обратите внимание, чтобы стабилизатор был выключен – автоматический выключатель питания в положении «Выкл» и стабилизатор обязательно должен подключаться к сети с заземлением, иначе стабилизатор нужно заземлять отдельно.

ВНИМАНИЕ ! После включения автоматического выключателя питания индикация выходного напряжения появляется через 6 и 120 секунд, в зависимости от выбранного режима задержки.



Данная функция необходима для того, чтобы стабилизатор мог провести диагностику сети и выйти на рабочий режим. Задержка бывает двух типов - длинная 120 секунд и короткая – 6 секунд. Пользователь сам выбирает длину задержки по необходимости в ручную. Также данная функция всегда находится в рабочем состоянии, для того чтобы защитить Ваши приборы при экстренных отключениях электроэнергии, многовольтных скачках напряжения и т.д.

- Задержка 120 секунд. Данную задержку необходимо использовать в тех случаях, когда в сеть подключены приборы с электродвигателями (холодильники, стиральные машины насосы и т.д.) Данное время задержки необходимо для того, чтобы при экстренном выключении напряжения все приборы цепи пришли в механическую и электрическую стабильность (остановились валы двигателей, разрядились конденсаторы и т.д.)

- Задержка 6 секунд. Предусмотрена для массовой нагрузки (освещение, обогреватели, компьютеры и т.д.) и служит для анализа сети и приведения стабилизатора в рабочее состояние.

После отсчета на табло загорается индикатор выходного напряжения. Если на табло горит «220» значит стабилизатор работает нормально, напряжение на выходе находится в допустимом диапазоне.

Далее отключаем питание от стабилизатора и производим подключение нагрузки через клеммную колодку стабилизатора напряжения, находящуюся в

нижней части стабилизатора. После этого нагрузкой можно пользоваться. Правила подбора нагрузки описаны в приложении «А» «Рекомендации по подбору мощности стабилизатора.»

Система «Байпас» позволяет подключать нагрузку напрямую из сети минуя стабилизатор не выключая его. Данная функция предусмотрена только на моделях 3600-12000 ВА, т.к. именно в этих моделях подключение предусмотрено через клеммную колодку.

Итак, в момент включения язычки «сеть» и «байпас» должны быть опущены вниз. Далее поднимаете вверх язычок «сеть» - стабилизатор работает.

Если поднимете язычок «байпас», то язычок «сеть» автоматически опустится., т.к. эти две системы не могут работать одновременно.

В) В процессе работы на дисплее стабилизатора может появиться следующая информация:

Буква «Н»

Появление буквы «Н» на табло означает, что напряжение в сети поднялось выше рабочего диапазона (выше 260 В) и сработала защита от перенапряжения, стабилизатор выключил выходное напряжение, чтобы избежать поломки нагрузки. При возврате входного напряжения в рабочий диапазон на дисплее вновь появится «220» и стабилизатор автоматически перейдет в рабочий режим.

Буква «L»

Появление буквы «L» на табло означает, что напряжение в сети опустилось ниже рабочего диапазона (ниже 120 В) и сработала защита от пониженного напряжения, стабилизатор выключил выходное напряжение, чтобы избежать поломки нагрузки. При возврате входного напряжения в рабочий диапазон на дисплее вновь появится «220» и стабилизатор автоматически перейдет в рабочий режим.

Буквы «С-Н»

Появление букв «С-Н» на табло означает, что суммарная мощность подключенных к стабилизатору приборов превысило номинальную мощность стабилизатора и сработала тепловая защита. Необходимо снизить нагрузку. Далее стабилизатор сам автоматически перейдет в рабочий режим.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В период эксплуатации стабилизатора необходимо проводить:

- осмотр корпуса стабилизатора и подключенных к нему проводов для выявления их повреждений (1 раз в месяц);
- удаления грязи и пыли с поверхностей корпуса стабилизатора щеткой или сухой ветошью.

ВНИМАНИЕ ! Использование химических растворителей, синтетических моющих средств и абразивных материалов может привести к повреждениям поверхности корпуса, элементов управления и индикации стабилизатора. Попадание внутрь стабилизатора посторонних предметов или жидкостей может привести выходу его из строя.



9. НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Отсутствует выходное напряжение и при этом отсутствует индикация на дисплее стабилизатора	Сработал автоматический предохранитель	Нажать кнопку автоматического предохранителя
Отсутствует выходное напряжение и при этом есть индикация на дисплее стабилизатора	1. Неисправность выключателя 2. Неисправность сетевого шнура	Ремонт в авторизованных сервисных центрах или на предприятии-изготовителе
Есть выходное напряжение и при этом отсутствует индикация на дисплее стабилизатора	Прочие неисправности	

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя любым видом транспорта закрытого типа.

Складируются и транспортируются стабилизаторы в положении, указанном на упаковке.

Не допускается подвергать стабилизаторы ударным нагрузкам при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

Стабилизатор должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -20°C до +50°C при относительной влажности воздуха не более 80%.

В помещениях для хранения не должно быть паров агрессивных веществ (кислот и щелочей, вызывающих коррозию) и токопроводящей пыли.

11. ПЛОМБИРОВАНИЕ И МАРКИРОВКА

Маркировка боковой панели содержит наименование модели стабилизатора.

На задней стенке корпуса нанесен заводской номер стабилизатора.

При покупке необходимо сверить соответствие заводского номера, указанного в паспорте, номеру, нанесенному на корпусе.

На боковой стенке крышки стабилизатора нанесена гарантийная наклейка с указанием месяца и года выпуска.

Один из винтов, крепящих крышку стабилизатора, может быть опломбирован.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Внимание! Во избежание спорных ситуаций, убедительно просим Вас проверять правильность заполнения гарантийного талона, обращая внимание на наличие печати, подписи продавца, даты продажи и серийного номера.

1. Гарантийный срок предприятия-изготовителя составляет **двадцать четыре месяца со дня продажи** (но не более 30 месяцев со дня производства).

2. В течение гарантийного срока эксплуатации в случае нарушения работоспособности стабилизатора по вине предприятия-изготовителя потребитель имеет право осуществить бесплатный ремонт.

Ремонт производится на предприятии изготовителя или в сервисных центрах данного региона.

3. Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим характеристикам, изложенным в руководстве по эксплуатации.

4. Гарантия действительна только при наличии гарантийных пломб.

5. Гарантийное обслуживание не осуществляется по причине:

- наличия механических повреждений;
- если дефект возник в результате несоблюдения потребителем правил эксплуатации;
- если дефект возник в результате постороннего вмешательства, самостоятельного ремонта;
- повреждения корпуса, пломб и наклеек;
- если дефект вызван попаданием внутрь изделий посторонних предметов, жидкостей, домашних животных, наличием насекомых и грызунов;
- независимой силы (пожара, молнии, природной катастрофы и т.п.);
- неправильного подключения в сеть.

Производитель не несет ответственности при несоблюдении потребителем следующих правил: транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации стабилизатора.

Адрес производителя:

Завод ЭЛЕКТРОТЕПЛОПРИБОР

220090, Республика Беларусь, г. Минск

ул. Олешева, 14

тел/факс: +375 17 265 11 40 (многоканальный)

+375 17 265 11 41 (многоканальный)

e-mail: 2651140@gmail.com

<http://www.zord.by>

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Модель

Серийный номер

Дата продажи

Я, покупатель/представитель фирмы

с условиями эксплуатации ознакомлен

(дата)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Ваш сервисный центр

Дата производства

Штамп ОТК

Приложение А

Рекомендации по подбору мощности стабилизатора.

Для подбора правильной мощности стабилизатора напряжения необходимо ответить на два вопроса:

1. Какое входное напряжение у Вас в сети (найти его минимальное значение в течении суток). Данное значение можно получить, к примеру, токоусъемными клещами.
2. Какая максимальная (суммарная) нагрузка будет подключена к стабилизатору напряжения. То есть если включить одновременно все подключаемые к стабилизатору приборы. Мощность, потребляемую конкретным устройством, можно узнать из его паспорта или инструкции по эксплуатации.

Обратите внимание на важный момент при анализе мощности прибора. Если прибор имеет электродвигатель или мощные конденсаторы то еще указывается поправочный коэффициент $\cos \varphi$ который указан либо в паспорте прибора, либо на задней панели (шильдике). Если по такому прибору нет данных о $\cos \varphi$, то берется усредненное значение $\cos \varphi = 0.7$. И номинальная мощность делится на этот поправочный коэффициент.

Например: стиральная машина имеет мощность 2 КВА, тогда при $\cos \varphi = 0.7$ мощность стиральной машины берется как $P = \frac{2000}{0,7} = 2860 \text{ ВА}$

Итак, Вы получили два значения - минимальное входное напряжение и максимальную суммарную нагрузку.

Рекомендация: Лучше брать стабилизатор с 20% запасом, что обеспечит ему более легкую работу, тем самым увеличив срок службы, плюс у вас остается дополнительный резерв к подключению других приборов.

Если Вы не сумели определиться по выбору необходимой модели стабилизатор напряжения, в этом случае мы рекомендуем Вам обратиться к нашим специалистам.

Мощность, потребляемую конкретным устройством, можно узнать из паспорта или инструкции по эксплуатации. Иногда потребляемая мощность вместе с напряжением питания и частотой сети указывается на табличке технической информации, находящейся непосредственно на самом устройстве.

В случае, если указанная информация отсутствует, потребляемую мощность можно узнать примерно определить по приведенной ниже таблице:

Бытовые приборы		Электроинструмент	
Фен	450-2000	Дрель	400-800
Утюг	500-2000	Перфоратор	600-1400
Электроплита	1100-6000	Электроточило	300-1100
Тостер	600-1500	Дисковая пила	750-1600
Кофеварка	800-1500	Электрорубанок	400-1000
Обогреватель	1000-2400	Электролобзик	250-700
Гриль	1200-2000	Шлифовальная машина	650-2200
Пылесос	400-2000	Электроприборы	
Радиоприемник	50-250	Компрессор	750-2800
Телевизор	100-400	Водяной насос	500-900
Холодильник	150-600	Циркуляционная пила	1800-2100
Духовой шкаф	1000-2000	Кондиционер	1000-3000
СВЧ-печь	1500-2000	Электромоторы	550-3000
Компьютер	400-750	Вентиляторы	750-1700
Электрочайник	1000-2000	Сенокосилка	750-2500
Электrolампы	20-250	Насос высокого давления	2000-2900
Бойлер	1200-1500		

ВНИМАНИЕ ! При выборе стабилизатора необходимо учитывать полную потребляемую мощность. Для этого суммируются мощности всех нагрузок подключенный к стабилизатору.

