

**Автоматический
стабилизатор напряжения**

POWERMAN

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

**AVS 500 / AVS 1000 / AVS 1500 / AVS 2000
AVS 3000 / AVS 5000 / AVS 8000 / AVS 10000
AVS 15000 / AVS 20000**

EAC

WWW.POWERMAN.RU

1.	Введение	3
2.	Меры безопасности	4
3.	Принцип работы	4
4.	Условия эксплуатации	6
5.	Установка и подключение	6
6.	Индикация	9
7.	Функции защиты	9
8.	Перевозка и хранение	10
9.	Технические характеристики	11
10.	Гарантийные обязательства	13

Благодарим Вас за выбор этого прибора!

Пожалуйста, прочтите и сохраните это руководство!

Руководство содержит инструкции по безопасности, управлению и правильной установке, правила гарантийного обслуживания стабилизатора.

Этот прибор является быстродействующим автоматическим стабилизатором напряжения с современным набором функций. Он предназначен для питания как бытовых, так и промышленных приборов и систем, лабораторного, медицинского и другого оборудования, рассчитанного на однофазное напряжение 220 Вольт 50 Герц.

При изменении напряжения сети в диапазоне 140В~260В стабилизатор поддерживает уровень выходного напряжения $220\text{В} \pm 8\%$ (202,4В~237,6В). Функции защиты обеспечивают безопасную эксплуатацию прибора в непрерывном режиме. Система индикации отображает на лицевой панели режимы работы, а также уровни сетевого напряжения и выходного напряжения стабилизатора.

При использовании стабилизатора следует учитывать мощность оборудования, которое будет к нему подключено (далее – нагрузка). Рекомендуем выбирать мощность стабилизатора на 20~30% выше, чем предполагаемая мощность нагрузки. При подключении электродвигателей (асинхронные двигатели, компрессоры, насосы и т.п.) следует учитывать высокие пусковые токи и выбирать мощность стабилизатора в 2,5~4 раза выше мощности нагрузки.

Внимание!

Перед покупкой стабилизатора в торгующей организации убедитесь в его исправности и отсутствии внешних повреждений. Претензии, связанные с механическими повреждениями, выявленными после покупки, не рассматриваются как гарантийный случай.

Проверьте правильность заполнения гарантийного талона: наличие штампа торгующей организации, даты продажи и серийного номера, как на основном, так и на отрывных талонах.

Проверьте комплектацию!

Комплект поставки содержит:

- Стабилизатор
- Руководство пользователя
- Гарантийный талон

Меры безопасности

Будьте осторожны!

Стабилизатор – мощный электрический прибор. Неосторожное обращение может привести к поражению электрическим током. Подключение к сети прибора со снятым кожухом категорически запрещено!

- При эксплуатации стабилизатор должен быть заземлен.
- Для подключения стабилизатора к сети и к нагрузке используйте надежные соединения, обеспечивающие прохождение максимального тока, указанного в технических характеристиках.
- Не превышайте допустимую мощность нагрузки. Стабилизатор способен выдерживать кратковременные перегрузки, но значительная перегрузка выведет прибор из строя.
- Для предотвращения перегрева не располагайте стабилизатор у источников тепла или под прямыми солнечными лучами. Не накрывайте корпус работающего стабилизатора ткань, полиэтиленом или другими накидками.
- Не используйте стабилизатор в среде, не соответствующей условиям эксплуатации.
- Остерегайтесь попадания воды и других жидкостей, а также проникновения посторонних предметов внутрь корпуса стабилизатора.
- При поломке не пытайтесь самостоятельно отремонтировать стабилизатор – обращайтесь в сервисный центр.

Принцип работы

Структурная схема стабилизатора

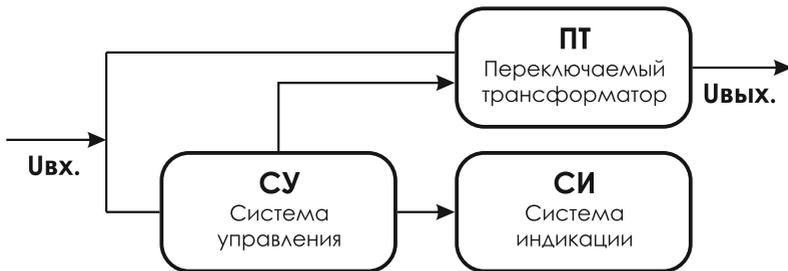


Рис. 1

В состав входят: система управления (СУ), переключаемый трансформатор (ПТ) и система индикации (СИ). При наличии напряжения сети ($U_{вх.}$) СУ, анализируя его величину, управляет ПТ, который соответствующим образом коммутирует выводы первичной обмотки ПТ и выходные цепи прибора, обеспечивая необходимую величину ($U_{вых.}$) и отображает режим работы прибора на лицевой панели при помощи СИ.

Управление выходным напряжением осуществляется по следующему алгоритму:

- Если напряжение сети $U_{вх.}$ находится в диапазоне от $140 \pm 5В$ до $260 \pm 5В$, то выходное напряжение $U_{вых.} = 220В \pm 8\%$; ($202,4В \sim 237,6В$).
- Если напряжение в сети $U_{вх.}$ ниже $140В$, выходное напряжение $U_{вых.}$ равно напряжению сети, увеличенному на 50% ($U_{вых.} = 1,5 \times U_{вх.}$), до тех пор, пока величина выходного напряжения не достигнет уровня отключения $180 \pm 5В$ ($U_{вых.} > 180В$). После этого питание нагрузки отключается ($U_{вых.} = 0$).
- Если напряжение сети $U_{вх.}$ выше $260В$, выходное напряжение $U_{вых.}$ равно напряжению сети, уменьшенному на 10% ($U_{вых.} = 0,9 \times U_{вх.}$), до тех пор, пока величина выходного напряжения не достигнет уровня отключения $255 \pm 5В$ ($U_{вых.} < 255В$). После этого питание нагрузки отключается ($U_{вых.} = 0$).

При восстановлении напряжения сети после его отключения или выхода за пределы допустимого диапазона, стабилизатор автоматически подает выходное напряжение в нагрузку. Подключение производится с временной задержкой, чтобы избежать передачи в нагрузку бросков и искажений синусоидального напряжения, возникающих при сетевых подключениях. Если к стабилизатору подключены холодильник либо кондиционер, рекомендуем использовать функцию увеличения задержки.

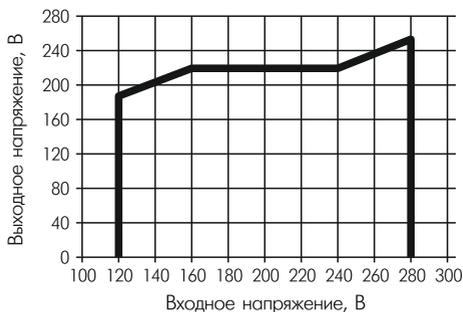


Рис. 2

На Рис. 2 приведена зависимость величины выходного напряжения стабилизатора при изменении сетевого напряжения в режиме «холостого хода», т.е. без нагрузки.

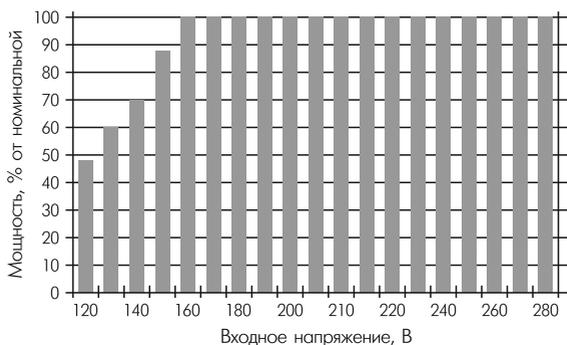


Рис. 3

При увеличении мощности нагрузки диапазон входных напряжений, в котором обеспечивается стабилизация $220\text{В} \pm 8\%$, сокращается; зависимость приведена на Рис. 3.

Условия эксплуатации

- температура воздуха от $+0^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$
- относительная влажность при $+25^{\circ}\text{C}$ не более 102%, без конденсации
- атмосферное давление от 84 кПа до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.)
- отсутствие в воздухе взрывоопасных, химически агрессивных и токопроводящих примесей

Установка и подключение

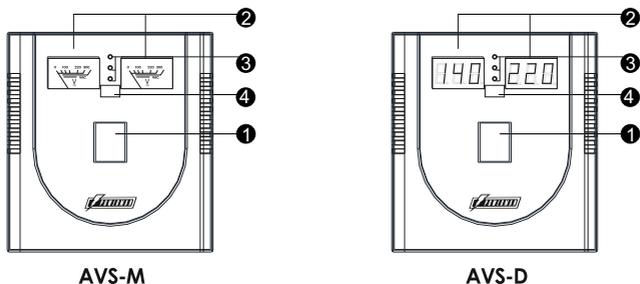
1. Установка

Не устанавливайте стабилизатор в помещениях, не соответствующих условиям эксплуатации. Не рекомендуем располагать стабилизатор вблизи источников тепла, под воздействием прямых солнечных лучей, а также в местах, конфигурация которых затрудняет свободную циркуляцию воздуха для охлаждения стабилизатора.

Рабочее положение – горизонтальное.

Схемы передней и задней панелей стабилизатора приведены на Рис.4

Передняя панель



Задняя панель

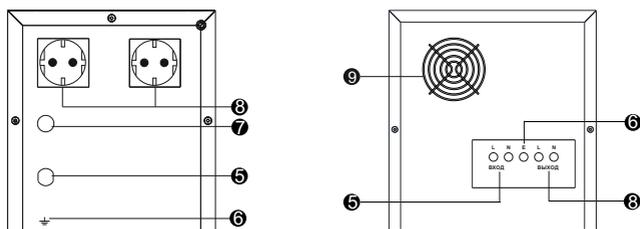


Рис. 4

1. Включение стабилизатора
2. Индикаторы уровней напряжений $U_{вх.}$ и $U_{вых.}$
3. Индикаторы состояния
4. Увеличение задержки
5. Подключение сети
6. Подключение заземления
7. Автоматический предохранитель
8. Подключение нагрузки
9. Вентилятор (только в моделях AVS 15000 и AVS 20000)

Внимание!

- Суммарная мощность подключаемой нагрузки не должна превышать мощности стабилизатора.
- Если электрическая сеть выполнена по евростандарту, для стабилизаторов 500VA ~ 2000VA дополнительного подключения заземления не требуется. Убедитесь, что сетевая розетка, к которой подключен стабилизатор, имеет заземление.
- При подключении используйте электрические провода, обеспечивающие прохождение максимальных для данной модели токов (см. Таблицу технических характеристик) и надежность контактных соединений.
- Стабилизаторы должны подключаться к электрической сети соответствующей мощности. Автоматический выключатель (автомат), установленный в щитке

электросети, не должен быть меньшего номинала по току, чем максимальный ток для выбранной Вами модели стабилизатора (см. Таблицу технических характеристик).

- При включении стабилизатора в сети, в начальный момент, возникает кратковременный пусковой ток, величина которого зависит от мгновенных значений параметров сети и может значительно превышать величину номинального тока.
- Иногда это может приводить к срабатыванию автомата электросети. В этом случае следует выключить стабилизатор, снова включить автомат электросети и повторить включение стабилизатора.
- Если, все-таки, требуется включить стабилизатор в маломощную сеть (ответственность за возможные последствия такого решения полностью ложится на пользователя), это можно сделать при помощи следующего приема: между сетью и стабилизатором подключается электрическая лампочка накаливания на 220 Вольт (40–75 Ватт), а параллельно лампочке – автомат, того же номинала, что и на стабилизаторе. Перед включением стабилизатора автомат у лампочки устанавливают в разомкнутое положение. Затем включают стабилизатор. Пусковой ток течет через лампочку. Лампочка при этом слабо загорается. Через 2...3 сек (пусковые токи уже закончились) автомат замыкают, лампочка гаснет, на стабилизатор подается напряжение сети.
- В случае затруднений в подборе проводов или подключении заземления самостоятельно – обратитесь к профессиональному электрику.

2. Порядок подключения

1. Убедитесь в отсутствии механических повреждений стабилизатора.
2. Если необходимо, заземлите корпус стабилизатора, подключив заземление к разъему – **6**.
3. Подключите стабилизатор к сети 220В – **5**.
4. Выключите увеличение задержки – **4**.
5. Включите стабилизатор – **1**.
(Сразу после подключения сети на индикаторах уровней напряжений отображается время в секундах, оставшееся до подключения питания нагрузки. После окончания задержки индикаторы показывают уровни: напряжения сети и питания нагрузки).
6. Убедитесь в наличии входного и выходного напряжений при помощи индикаторов напряжений – **2**.
(Рекомендуем обратить внимание на уровень входного напряжения сети. Подключение мощной нагрузки при пониженном напряжении может привести к перегрузке стабилизатора, см. Рис. 3).
7. Выключите стабилизатор – **1**.
8. Подключите нагрузку – **8**.
9. Включите стабилизатор – **1**.
10. Если необходимо, включите увеличение задержки – **4**.

Примечание:

При подключении холодильников и кондиционеров рекомендуем использовать увеличение задержки (180 сек.).

Индикация

• Индикаторы уровней напряжений

Отображают уровень напряжения сети («Входное напряжение») и уровень напряжения передаваемого в нагрузку («Выходное напряжение»).

Для AVS-D: во время действия задержки подключения нагрузки на индикаторах отображается время в секундах, оставшееся до ее окончания.

При срабатывании защиты стабилизатора индикаторы отображают код защитной функции (см. «Функции защиты»):

L – напряжение сети ниже минимально допустимого, сработала защита, стабилизатор работает, нагрузка отключена; после повышения напряжения в сети до допустимого минимума произойдет подключение нагрузки.

H – напряжение сети выше минимально допустимого, сработала защита, стабилизатор работает, нагрузка отключена; после понижения напряжения в сети до допустимого максимума произойдет подключение нагрузки.

OH – сработала тепловая защита стабилизатора, стабилизатор работает, нагрузка отключена. Срабатывание тепловой защиты возможно при перегрузке, либо при нарушении условий эксплуатации. После снижения температуры трансформатора до 90°C произойдет подключение нагрузки.

• Светодиодные индикаторы

Зеленый – «Сеть»

Загорается при включении кнопки «ВКЛ», при наличии сетевого напряжения горит непрерывно.

Желтый – «Задержка»

Загорается после включения стабилизатора или восстановления сетевого напряжения. Во время действия задержки стабилизатор не подает выходное напряжение в нагрузку. После подключения нагрузки индикатор гаснет.

Красный – «Защита»

Загорается при срабатывании функций защиты стабилизатора, при выходе уровня сетевого напряжения или температуры трансформатора за допустимые пределы. После возвращения этих параметров в допустимые пределы нагрузка подключается автоматически, индикатор гаснет.

Функции защиты

Для обеспечения безопасной эксплуатации и защиты стабилизатора и подключенного к нему оборудования от повреждений служат следующие функции:

- Отключение выходного напряжения стабилизатора при его выходе за пределы допустимого диапазона (загорается индикатор «Защита», срабатывает звуковая сигнализация).
- После возврата выходного напряжения в допустимый диапазон происходит автоматическое подключение нагрузки.

- Отключение выходного напряжения стабилизатора при перегреве трансформатора выше температуры $120 \pm 10^{\circ}\text{C}$ (загорается индикатор «Защита», срабатывает звуковая индикация). После снижения температуры до $90 \pm 10^{\circ}\text{C}$ нагрузка подключается автоматически.
- Отключение стабилизатора при превышении допустимого тока. Срабатывает автоматический выключатель стабилизатора (в моделях 500VA ~ 2000VA он расположен на верхней стенке корпуса; в моделях 3000VA ~ 10000VA совмещен с выключателем сети). В этом случае следует отсоединить стабилизатор от сети и нагрузку от стабилизатора, убедиться в исправности стабилизатора и нагрузки и только затем произвести подключение.

Перевозка и хранение

- Перевозка и хранение стабилизатора осуществляются в упаковке производителя.
- Температура хранения: от -15°C до $+45^{\circ}\text{C}$. Прочие условия хранения соответствуют условиям эксплуатации.
- Необходимые предосторожности при перевозке и хранении нанесены на упаковке производителя общепринятыми международными знаками.

Технические характеристики

Модель	AVS 500	AVS 1000	AVS 1500	AVS 2000	AVS 3000
Мощность, ВА	500	1000	1500	2000	3000
Допустимый диапазон входных напряжений, В	120 ~ 280				
Номинальный диапазон входных напряжений, Уном., В	140 ~ 260				
Частота, Гц	50/60				
Выходное напряжение (Увх. в пределах Уном.)	220 ± 8%				
КПД, %	98				
Количество фаз	Одна				
Индикатор уровня входного напряжения	Есть				
Индикатор уровня выходного напряжения	Есть				
Индикатор «Сеть»	Есть				
Индикатор «Защита»	Есть				
Индикатор «Задержка»	Есть				
Увеличение времени задержки до 180 сек.	Есть				
Минимальное напряжение отключения нагрузки, В	180 ± 5				
Максимальное напряжение отключения нагрузки, В	255 ± 5				
Максимальный входной ток, А	5	7	10	12	20
Температура отключения нагрузки, °С	120 ± 10				
Температура эксплуатации, °С	+0 ~ +40				
Относительная влажность (без конденсации), %	10 ~ 102				
Атмосферное давление, кПа	84 ~ 107				
Габаритные размеры стабилизатора, мм	200x150x140		200x160x190		280x200x225
Габаритные размеры упаковки, мм	285x200x175		290x210x220		345x250x255
Стандарты	ISO 9001, CE, EAC				

Технические характеристики

Модель	AVS 5000	AVS 8000	AVS 10000	AVS 15000	AVS 20000
Мощность, ВА	5000	8000	10000	15000	20000
Допустимый диапазон входных напряжений, В	120 ~ 280				
Номинальный диапазон входных напряжений, Уном., В	140 ~ 260				
Частота, Гц	50/60				
Выходное напряжение (Увх. в пределах Уном.)	220 ± 8%				
КПД, %	98				
Количество фаз	Одна				
Индикатор уровня входного напряжения	Есть				
Индикатор уровня выходного напряжения	Есть				
Индикатор «Сеть»	Есть				
Индикатор «Защита»	Есть				
Индикатор «Задержка»	Есть				
Увеличение времени задержки до 180 сек.	Есть				
Минимальное напряжение отключения нагрузки, В	180 ± 5				
Максимальное напряжение отключения нагрузки, В	255 ± 5				
Максимальный входной ток, А	25	40	50	80	100
Температура отключения нагрузки, °С	120 ± 10				
Температура эксплуатации, °С	+0 ~ +40				
Относительная влажность (без конденсации), %	10 ~ 102				
Атмосферное давление, кПа	84 ~ 107				
Габаритные размеры стабилизатора, мм	280x200x225	410x280x310		410x280x310	
Габаритные размеры упаковки, мм	345x250x255	480x350x360		480x350x360	
Стандарты	ISO 9001, CE, EAC				

Внимание!

При обращении в сервис-центр для гарантийного ремонта необходимо иметь правильно заполненный гарантийный талон изготовителя с обязательным указанием даты продажи, заверенной штампом торгующей организации и подписью покупателя, удостоверяющей, что он ознакомлен и согласен с условиями гарантии.

Фирма POWERMAN обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации бесплатно осуществлять ремонт поставляемых ею стабилизаторов.

1. Гарантийный срок составляет один год со дня продажи, но не может превышать два года от даты изготовления стабилизатора. По истечении этого срока осуществляется постгарантийный ремонт стабилизаторов.
2. В течение гарантийного срока все неисправности, произошедшие по вине фирмы-изготовителя устраняются за ее счет. Покупатель имеет право на бесплатный ремонт при условии соблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортировки стабилизатора.
3. Гарантийный ремонт осуществляется при наличии правильно, аккуратно и полностью заполненного гарантийного талона: наличие штампа торгующей организации, даты продажи, серийного номера, как на основном, так и на отрывных талонах, подписи покупателя, подтверждающей, что он ознакомлен с условиями предоставления гарантии.
4. Гарантийные обязательства наряду с фирмой-изготовителем несет и продавец.

При неправильно заполненном гарантийном талоне и при наличии помарок и исправлений, не заверенных печатью торгующей организации, срок действия гарантии отсчитывается от даты изготовления стабилизатора.

Право на гарантийное обслуживание может быть утрачено полностью или частично в следующих случаях:

1. Отсутствие гарантийного талона.
2. Если в течение гарантийного срока какая-либо часть или части стабилизатора будут заменены частями, не поставляемыми изготовителем.
3. Если изделие вскрывалось или ремонтировалось лицами или организациями, не сертифицированными изготовителем.
4. Наличие механических повреждений, попадание внутрь прибора жидкостей, насекомых, посторонних предметов.
5. Неисправность, возникшая в результате несоблюдения условий подключения либо перегрузки стабилизатора.
6. Неисправность, возникшая из-за стихийных бедствий.
7. Нарушение условий эксплуатации.

Гарантийное обслуживание не распространяется на другое оборудование, причиненный ущерб которому связан, по какой-либо причине, с работой в сопряжении со стабилизатором.

Авторизованные сервисные центры

Дата изготовления указана в индивидуальном серийном номере на стикере изделия с 7-й по 12-ю цифры в формате ГГММДД. Например, соответствующие цифры 120326 серийного номера означают, что изделие произведено в (20)12 году, 03 месяце, 26 числа, т.е. 26 марта 2012 года.

ООО «ГД ТАЙПИТ»

(495) 981-19-76

Москва, ул. Складочная д. 1 стр. 15

ООО «ГД ТАЙПИТ»

(812) 326-10-72

Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, д. 2

Список региональных сервисных центров Вы можете найти на сайте

WWW.POWERMAN.RU

POWERMAN LIMITED

N0.12 Queliu, Queshan County, Henan Province, China,
TEL 86-574-82822950, FAX 86-574-82822975, ZIP Code 463200

Характеристики изделия могут меняться производителем
без предварительного уведомления.

WWW.POWERMAN.RU