

**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**



<b>1.</b> Введение	<b>3</b>
<b>2.</b> Инструкции по технике безопасности	<b>4</b>
<b>3.</b> Принцип работы	<b>4</b>
<b>4.</b> Условия эксплуатации	<b>6</b>
<b>5.</b> Установка и подключение	<b>6</b>
<b>6.</b> Индикация	<b>8</b>
<b>7.</b> Функции защиты	<b>9</b>
<b>8.</b> Перевозка и хранение	<b>9</b>
<b>9.</b> Технические характеристики	<b>10</b>
<b>10.</b> Гарантийные обязательства	<b>12</b>

**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 быстроредействующим 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 140-260В стабилизатор поддерживает уровень выходного напряжения  $220\text{В} \pm 8\%$  (202,4-237,6В). 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, серийного номера, как на основном, так и на отрывных талонах.

## **Проверьте комплектацию!**

Комплект поставки стабилизатора содержит:

- Стабилизатор
- Руководство пользователя
- Гарантийный талон

## 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.
- При подключении 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 тканью, полиэтиленом или иными 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.

## Описание 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 требуемую величину выходного напряжения ( $U_{вых.}$ ) и отображает режим работы на лицевой панели при помощи (СИ).

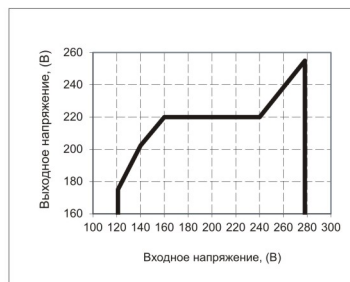
Управление выходным напряжением осуществляется по следующему алгоритму:

Если напряжение сети  $U_{вх.}$  находится в диапазоне  $140 \pm 5В$  до  $260 \pm 5В$ , то выходное напряжение  $U_{вых.} = 220В \pm 8\%$ ; (202,4-237,6В).

Если напряжение сети  $U_{вх.}$  ниже 140В, выходное напряжение  $U_{вых.}$  равно напряжению сети, увеличенному на 40% ( $U_{вых.} = 1,4 \times U_{вх.}$ ) до тех пор, пока величина выходного напряжения не достигнет уровня отключения  $160 \pm 5В$  ( $U_{вых.} > 160В$ ). 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 зависимости величины выходного напряжения стабилизаторов 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 106,7кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.)
- отсутствие в воздухе взрывоопасных, химически агрессивных, токопроводящих примесей

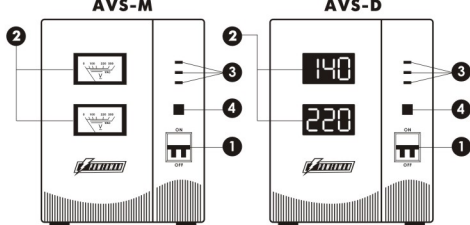
## Установка и подключение

### 1. Установка

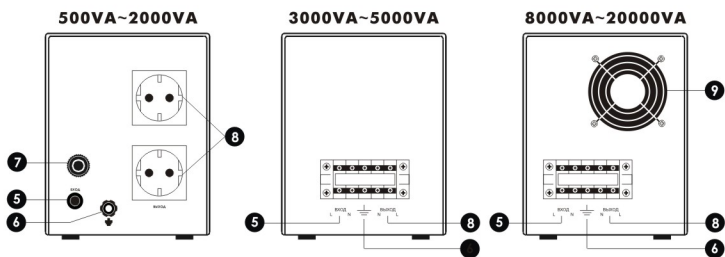
Не устанавливайте стабилизатор в помещениях не соответствующих условиям эксплуатации. Не рекомендуем располагать стабилизатор вблизи источников тепла, в запыленных местах, под воздействием прямых солнечных лучей, а также в местах, конфигурация которых затрудняет свободную циркуляцию воздуха для охлаждения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

Рабочее положение – горизонтальное.

Схема передней и задней панели стабилизатора приведена 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 охлаждения

### 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.
- В случае затруднения в подборе проводов или подключении заземления самостоятельно – обратитесь к электрику.

## 2. Порядок подключения

1. Убедитесь в отсутствии механических повреждений стабилизатора
2. Если необходимо, заземлите корпус стабилизатора, подключив заземление к разъему - **6**
3. Подсоедините стабилизатор к сети 220В - **5**
4. Выключите увеличение задержки - **4**
5. Включите стабилизатор - **1**  
(После подключения к сети, во время действия задержки, на индикаторах уровня напряжений отображается:  
- у моделей AVS-M (стрелочная индикация) входное напряжение сети  $U_{вх}$ ; напряжение нагрузки  $U_{вых}$ , =0  
- у моделей AVS-D (цифровая индикация) на обоих индикаторах отображается время в секундах, оставшееся до окончания задержки.  
После завершения задержки индикаторы показывают уровни напряжения сети  $U_{вх}$  и нагрузки  $U_{вых}$ .)
6. Убедитесь в наличии входного и выходного напряжений при помощи индикаторов уровней напряжения - **2**
7. Выключите стабилизатор - **1**
8. Подключите нагрузку - **8**
9. Включите стабилизатор - **1**
10. При необходимости, включите увеличение задержки - **4**

### Примечания:

- При подключении холодильников и кондиционеров рекомендуем использовать увеличение задержки (180 сек.).
- В некоторых случаях установка стабилизатора вблизи (ближе, чем на 0,5 м) приборов с электронно-лучевой трубкой, например: мониторов телевизоров и т.п., может вызвать искажение изображения.

## Индикация

### • Индикаторы уровней напряжений

Отображают величины: сетевого напряжения - («Входное напряжение») и напряжения передаваемого в нагрузку - («Выходное напряжение»).

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

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

**H** - напряжение сети выше максимально допустимого, сработала защита, стабилизатор работает, нагрузка отключена; после понижения напряжения сети до максимально допустимого произойдет подключение нагрузки.

**C** - 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 °С произойдет подключение нагрузки.



## 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 в случае, если выходное напряжение стабилизатора выходит за границы допустимого диапазона и нагрузка отключается. После восстановления выходного напряжения в допустимых пределах 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»; для моделей AVS-D выводится код срабатывания защиты на индикаторы уровней напряжений).

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»; для моделей AVS-D выводится код срабатывания защиты на индикаторы уровней напряжений). 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 задней стенке корпуса).

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  $-15^\circ\text{C}$  до  $+45^\circ\text{C}$ . Прочие условия хранения соответствуют условиям эксплуатации.

Необходимые предостережения 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			125 ~ 270		
Номинальный диапазон входных напряжений Уном., В			140 ~ 260		
Частота, Гц			50/60		
Выходное напряжение (Увх. в пределах Уном.), В			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			160 ± 5		
Максимальное напряжение отключения нагрузки, В			255 ± 5		
Максимальный входной ток, А	4	7	12	15	20
Температура отключения нагрузки, °С			120 ± 10		
Вентилятор охлаждения	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Температура эксплуатации, °С			+ 0 ~ +40		
Относительная влажность (без конденсации), %			10 ~ 102		
Атмосферное давление, кПа			84 ~ 107		
Габаритные размеры стабилизатора, мм	225x120x145	225x120x145	255x140x171	255x140x171	310x220x250
Габаритные размеры упаковки, мм	290x150x170	290x150x170	305x165x212	305x165x212	370x268x332
Стандарты			ISO 9001, CE, PCT		

# 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			125 ~ 270		
Номинальный диапазон входных напряжений Уном., В			140 ~ 260		
Частота, Гц			50/60		
Выходное напряжение (Увх. в пределах Уном.), В			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			160 ± 5		
Максимальное напряжение отключения нагрузки, В			255 ± 5		
Максимальный входной ток, А	32	50	64	100	120
Температура отключения нагрузки, °С			120 ± 10		
Вентилятор охлаждения	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть
Температура эксплуатации, °С			+ 0 ~ +40		
Относительная влажность (без конденсации), %			10 ~ 102		
Атмосферное давление, кПа			84 ~ 107		
Габаритные размеры стабилизатора, мм	310x220x250	425x264x299	425x264x299	425x264x299	425x264x299
Габаритные размеры упаковки, мм	370x268x332	460x305x358	460x305x358	460x305x358	460x305x358
Стандарты			ISO 9001, CE, PCT		

## 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 послегарантийный ремонт стабилизатора.

**2.** В течение гарантийного срока все неисправности, происшедшие 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 талоне, 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 и подписью продавца, 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, попадания 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.

(495)981-1976

Москва, ул. Иркутская, 11/17

(812)326-1072

Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, 2

Список региональных сервис-центров Вы можете найти на сайте

**WWW.POWERMAN.RU**

**POWERMAN LIMITED**

NO.12 Queliu, Queshan County, Henan Province, China,  
TEL 86-574-82822950, FAX 86-574-82822975, ZIP Code 463200

Характеристики изделия могут изменяться производителем  
без предварительного уведомления

[WWW.POWERMAN.RU](http://WWW.POWERMAN.RU)

**Automatic  
Voltage Stabilizer**

# **POWERMAN**

## **USER MANUAL**

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



<b>1.</b>	Introduction	<b>3</b>
<b>2.</b>	Guidelines on safety measures	<b>4</b>
<b>3.</b>	Principle of operation	<b>4</b>
<b>4.</b>	Operating conditions	<b>6</b>
<b>5.</b>	Installation and connection	<b>6</b>
<b>6.</b>	Indication	<b>8</b>
<b>7.</b>	Protection functions	<b>9</b>
<b>8.</b>	Transportation and storage	<b>9</b>
<b>9.</b>	Performance specifications	<b>10</b>
<b>10.</b>	Warranty	<b>12</b>

**Please, read and keep this Manual!**

**Thank you for choosing this device.**

This Manual contains guidelines on safety, control and correct installation, rules of warranty service of the voltage stabilizer.



This device is a high-speed automatic voltage stabilizer having an up-to-date range of functions. It is intended for provision of power supply for both household and industrial devices and systems, laboratory, medical and other equipment designed for single-phase mains voltage of 220 Volts AC, 50 Hertz.

In case of mains voltage variation within a range of 140V ~ 260V, the voltage stabilizer supports the level of output voltage of  $220V \pm 8\%$  (202,4V ~ 237,6V). Protection functions provide safe operation of the device in a continuous mode. The system of indication displays operating modes and levels of mains voltage and output voltage of the voltage stabilizer on the front panel.

When using the voltage stabilizer, it would be necessary to take into account the power of the equipment which is to be connected to the unit (further referred to as - the load). We recommend to select voltage stabilizer of capacity being 20 % ~ 30 % higher than the estimated power of the load. In case of connection of electric motors (asynchronous motors, compressors, pumps, etc.) it would be necessary to consider high starting currents, and select capacity of the voltage stabilizer to be 2.5 ~ 4 times higher than the power of the load.

## **Check up the completeness of delivery set!**

Complete set of delivery of the voltage stabilizer includes:

- Voltage stabilizer
- User manual
- Warranty coupon

## Warning!

Observe precautions!

The voltage stabilizer is a powerful electric device. Incautious handling can result in electric shock. Connecting the device to electric mains with the casing removed is strictly prohibited!

- During operation, the voltage stabilizer should be earthed.
- Use reliable connections for connecting the voltage stabilizer to electric mains and the load, providing passing of maximum electric current, peak value of which being mentioned in technical specifications.
- Do not exceed allowable load power. The voltage stabilizer is capable to maintain short-term overloads; however, significant overload would result in failure of the device.
- To prevent overheating, avoid placing the voltage stabilizer near sources of heat or under direct sun rays. Do not cover the casing of operating voltage stabilizer with a fabric, polyethylene film or other covers.
- Do not use the voltage stabilizer in an environment out of line with the required operating conditions.
- Be careful of ingress of water and other liquids, and also penetration of extraneous objects inside the casing of the voltage stabilizer.
- In case of malfunction, do not make attempts to repair the voltage stabilizer on your own, please call the service centre.

## Principle of operation

Block diagram of the voltage stabilizer

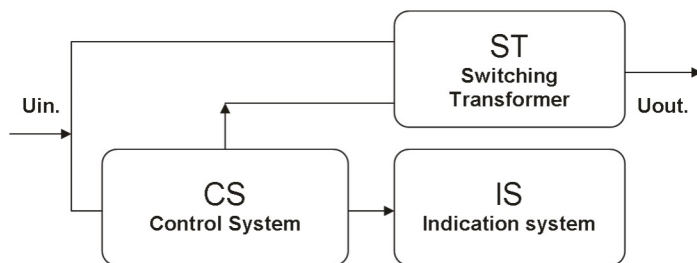


Fig. 1

The structure of the device includes the control system (CS), switching transformer (ST) and indication system (IS). When mains voltage is available ( $U_{in}$ ), the CS, while analysing its value, operates the ST which appropriately switches taps of primary winding of the ST and output circuits of the device, thus providing the required value of output voltage ( $U_{out}$ ) and displays the operating mode on the front panel with the help of (IS).

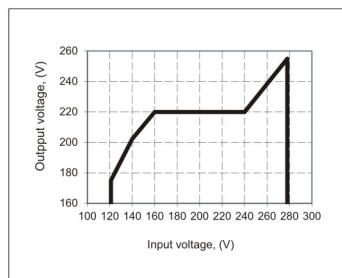
Output voltage control is performed based on the following algorithm:

If the mains voltage  $U_{in}$  stays within the range of  $140 \pm 5V$  to  $260 \pm 5V$ , then the output voltage  $U_{out} = 220B \pm 8 \%$ ; (not less than 202,4V and not exceeding 237,6V).

If the mains voltage  $U_{in}$  is lower than 140V: then  $U_{out}$  equals to the mains voltage increased by 40 % ( $U_{out} = 1.4 \times U_{in}$ ) until it reaches the value of  $U_{out} = 160 \pm 5V$ , which is shutdown threshold of the AVS. If  $U_{out}$  becomes less than  $160 \pm 5V$ , then output voltage would be disconnected ( $U_{out} = 0$ )

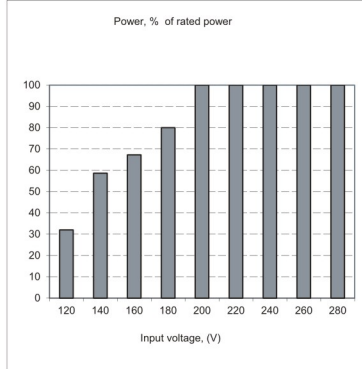
If the mains voltage  $U_{in}$  is higher than 260V: then  $U_{out}$  equals to the mains voltage decreased by 10% ( $U_{out} = 0.9 \times U_{in}$ ) until its value reaches  $255 \pm 5V$ , which is upper threshold. if  $U_{out}$  Exceeds the value of  $255 \pm 5V$  - the output voltage would be disconnected ( $U_{out} = 0$ )

After mains voltage is resumed after its falling beyond the limits of the working range or full disconnect, the voltage stabilizer would automatically supply output voltage to the load. Connection is made with a time delay, in order to avoid transfer to the load of surges and distortions of sine wave voltage occurring during connections to electric mains. In case where a refrigerator or conditioner is connected to the voltage stabilizer, we recommend to use the function of increase of the time delay.



**Fig. 2**

Figure 2 shows dependence of the value of output voltage of the voltage stabilizer upon variations of mains voltage in stand-by mode, without a load.



**Fig. 3**

With the increase of the load power the range of input voltages, for which stabilisation at  $220V \pm 8\%$  is provided, would be reduced; that dependence is shown in Fig. 3.

## Operating conditions

- ambient air temperature: from  $+0^{\circ}\text{C}$  to  $+40^{\circ}\text{C}$
- relative humidity at  $+25^{\circ}\text{C}$  not exceeding 102%, without condensation
- atmospheric pressure from 84 kPa to 106,7 kPa (from 630 to 800 mm Hg)
- absence of explosive, chemically aggressive, conductive impurities in air

## Installation and connection

### 1. Installation

Do not install the voltage stabilizer in premises not complying with the required operating conditions. It is not recommended to locate the voltage stabilizer near sources of heat, in dusty places, under influence of direct sun rays, and also in places which configuration impedes free air circulation for cooling of the voltage stabilizer.

Working position of the device is horizontal.

The layout of front and rear panel of the voltage stabilizer is presented in Fig. 4.

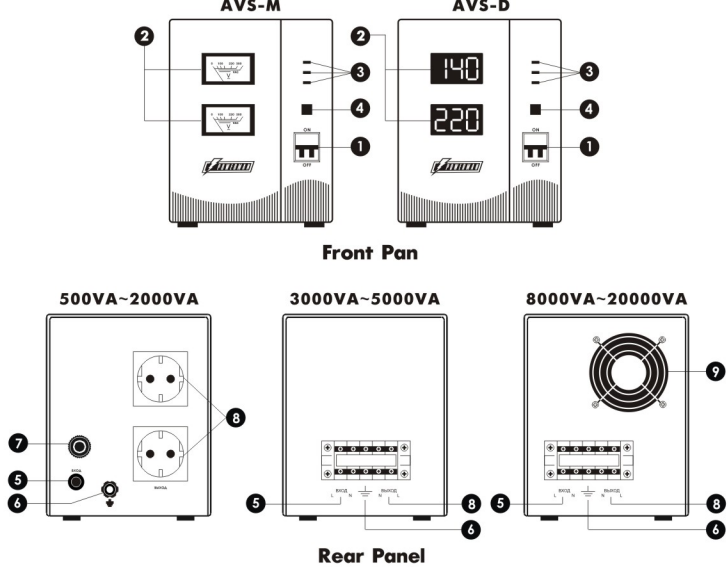


Fig. 4

1. The voltage stabilizer switchion - ON
2. Indicators of  $U_{in}$ . and  $U_{out}$ .
3. Status indicators
4. Increase of time delay
5. Electric mainsconnection
6. Connection of grounding
7. Automatic safety fuse
8. Load connection
9. Cooling fan

### Warning!

- Total power of connected load should not exceed the capacity of the voltage stabilizer
- If electric network is made in conformity with EC standards, then 500VA – 2000VA AVR do not require additional grounding. Make sure that your main socket is connected to ground.
- For connection, use electric wires providing passage of maximum electric current for the given model (see – Specifications), and reliability of contact connections.
- In case of difficulty in selection of wires or connection of grounding by your own, please call an electrician.

1. Make sure that the stabilizer does not have mechanical damages
2. Perform grounding of the casing of the voltage stabilizer, by connecting grounding wire to corresponding outlet – **6**
3. Plug-in the voltage stabilizer to 220 VAC electric mains – **5**
4. Switch OFF increase of time delay – **4**
5. Switch ON the voltage stabilizer – **1**  
 ( After the unit is connected to mains, voltage displays show the following during time delay:  
 - AVS-M models (meter displays): input voltage  $U_{in.}$ ; load voltage  $U_{out.}=0$ ;  
 - AVS-D models (digital displays): both displays show the remaining time of delay (sec.)  
 When the time of delay runs out, voltage displays show current values of mains voltage  $U_{in.}$  and load voltage  $U_{out.}$ )
6. With the help of voltmeters, make sure that the input and output voltages are available – **2**  
 (We recommend to check the input mains voltage level; connection of high power-consuming load in situation of low input voltage might cause AVS overload (see Fig. 3.)
7. Switch OFF the voltage stabilizer – **1**
8. Connect the load – **8**
9. Switch ON the voltage stabilizer – **1**
10. If necessary, switch ON the increase of time delay – **4**

### Notes:

- For connection of refrigerators and conditioners it is recommended to use increase of time delay (180 s).
- In some cases installation of the voltage stabilizer in a close proximity (closer than 0.5 m) to devices with an electron beam tube, for example: monitors of TVs, etc., can cause distortion of the image.

## Indications

### • Voltmeters

Display the values: mains voltage – «Input voltage» and the voltage supplied to the load – «Output voltage»

For AVS-D model: On executing of AVS protection, the code of corresponding protection function is displayed (See Protection Functions chapter):

**L** – Input voltage is below admissible level; low-voltage protection operates: AVS is ON, but the load is disconnected; after input voltage level is increased up to the min admissible limit, the load is connected automatically.

**H** – Input voltage exceeds max admissible level; over-voltage protection operates: AVS is ON, but the load is disconnected; after input voltage falls down below the max admissible value, the load is connected automatically.

**C** – Over-heat protection operates: AVS is working, however the load is disconnected.

Overheat protection might operate in case of overloading or improper operating conditions. The load connects again at transformer temperature falling below 90°C.

## LED

### - Green LED "Power"

Indicating power ON/OFF: Lights up at switching the "ON" button; if the mains voltage is available, it lights continuously.

### - Yellow LED "Delay"

Lights up after switching-on of the voltage stabilizer, or restoration of mains voltage. During delay, this LED flashes; the voltage stabilizer does not supply output voltage to the load. Delay finished, the LED goes off.

### - Red LED "Protection"

Indicating the machine is executing protection: lights up when the output voltage of the AVS falls beyond the allowable limits and the load is disconnected. After restoration of the output voltage within allowable limits, the load is connected automatically, and the indicator goes off.

## Protection functions

For provision of safe operation and protection of the voltage stabilizer and the equipment connected to the same against damage, the following functions are used:

**High/Low voltage protection:** Disconnection of output voltage of the AVS in case where it exceeds the limits of allowable range ("Protection" indicator lights up; for AVS-D model: voltage display shows the code of protection function which is operating). After return of output voltage into allowable range, automatic connection of the load takes place.

**High temperature protection:** Disconnection of output voltage of the AVS in case of overheating of the transformer above the temperature of  $120 \pm 10^\circ\text{C}$  ("Protection" indicator lights up; for AVS-D model: ge display shows the code of protection function which is operating).

After decreasing of the temperature down to the limits of  $90 \pm 10^\circ\text{C}$  the load is connected automatically.

**Circuit protection:** Disconnection of the AVS in case of excess of allowable current by means of built-in circuit breaker. (In the models for 500 - 2000 VA it is located on the rear panel of the casing).

In that case it would be necessary to disconnect the AVS from electric mains and the load from the AVS, make sure that both are in working order, and only then perform connection.

## Transportation and storage

Transportation and storage of the voltage stabilizer are to be performed in original packaging of the manufacturer. The temperature of storage: from  $-15^\circ\text{C}$  to  $+45^\circ\text{C}$ . Other storage conditions correspond to operating conditions.

Necessary precautions to be observed during transportation and storage are inscribed on the packaging in the form of standard international signs.

# Performance specifications

Model	AVS 500	AVS 1000	AVS 1500	AVS 2000	AVS 3000
Capacity, VA	500	1000	1500	2000	3000
Allowable input voltage range, V			125 ~ 270		
Rated input voltage range (U rated), V			140 ~ 260		
Frequency, Hz			50/60		
Output voltage (U <sub>in</sub> . within the limits of U rated), V			220 ± 8%		
Efficiency factor, %			98%		
Number of phases			Single phase		
Input voltage voltmeter			Yes		
Output voltage voltmeter			Yes		
"Power" LED			Yes		
"Protection" LED			Yes		
"Delay" LED			Yes		
Increase of time delay up to 180 s			Yes		
Minimum voltage of load disconnection, V			160 ± 5		
Maximum voltage of load disconnection, V			255 ± 5		
Maximum input current, A	4	7	12	15	20
Load disconnection temperature, °C			120 ± 10		
Cooling fan	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Operating temperature, °C			+ 0 ~ +40		
Relative humidity (without condensation), %			10 ~ 102		
Atmospheric pressure, kPa			84 ~ 107		
Machine dimensions, mm	225x120x145	225x120x145	255x140x171	255x140x171	310x220x250
Box dimensions, mm	290x150x170	290x150x170	305x165x212	305x165x212	370x268x332
Standards			ISO 9001, CE, PCT		



# Performance specifications

Model	AVS 5000	AVS 8000	AVS 10000	AVS 15000	AVS 20000
Capacity, VA	5000	8000	10000	15000	20000
Allowable input voltage range, V			125 ~ 270		
Rated input voltage range (U rated), V			140 ~ 260		
Frequency, Hz			50/60		
Output voltage (U <sub>in</sub> . within the limits of U rated), V			220 ± 8%		
Efficiency factor, %			98%		
Number of phases			Single phase		
Input voltage voltmeter			Yes		
Output voltage voltmeter			Yes		
"Power" LED			Yes		
"Protection" LED			Yes		
"Delay" LED			Yes		
Increase of time delay up to 180 s			Yes		
Minimum voltage of load disconnection, V			160 ± 5		
Maximum voltage of load disconnection, V			255 ± 5		
Maximum input current, A	32	50	64	100	120
Load disconnection temperature, °C			120 ± 10		
Cooling fan	N/A	Yes	Yes	Yes	Yes
Operating temperature, °C			+ 0 ~ +40		
Relative humidity (without condensation), %			10 ~ 102		
Atmospheric pressure, kPa			84 ~ 107		
Machine dimensions, mm	310x220x250	425x264x299	425x264x299	425x264x299	425x264x299
Box dimensions, mm	370x268x332	460x305x358	460x305x358	460x305x358	460x305x358
Standards			ISO 9001, CE, PCT		

## Warning:

When addressing the service-centre for warranty repair it would be necessary to have correctly completed warranty coupon of the company-manufacturer with obligatory indication of the date of sale, trading company's stamp and signature of the buyer, certifying, that he is aware of and agrees with the warranty conditions

The POWERMAN company undertakes to perform free-of-charge repair of voltage stabilizers supplied by the company during warranty period of operation.

**1.** The warranty period shall make one year since the date of sale, but cannot exceed two years since the date of manufacture of the voltage stabilizer. Upon expiry of this period, post-warranty repairs of the voltage stabilizer would be carried out.

**2.** During the warranty period all malfunctions occurring through the fault of the company-manufacturer would be eliminated at the expense of the company. The buyer shall have the right to free-of-charge repair subject to observance of the rules of operation, storage and transportation of the voltage stabilizer.

**3.** Warranty repairs would be carried out subject to availability of correctly, accurately and completely filled in warranty coupon: presence of the stamp of trading organisation, date of sale, serial number on the main stub, as well as on coupons, signature of the buyer confirming that he is aware of the warranty conditions.

**4.** The seller also has warranty obligations alongside with the company-manufacturer. In case of incorrectly filled in warranty coupon and in case of blots and corrections not certified by the stamp of the trading organisation and the signature of the seller, the warranty period is counted out since the date of manufacture of the voltage stabilizer.

The right for warranty service may be forfeited in full or in part, in the following cases:

**1.** Absence of the warranty coupon.

**2.** If during warranty period any part or parts of the voltage stabilizer are replaced with the parts not supplied by the manufacturer.

**3.** If the product was opened or repaired by persons or organisations not authorised by the manufacturer.

**4.** Presence of mechanical damages, ingress of liquids, insects, extraneous objects into the device.

**5.** A malfunction occurred as the result of non-observance of the conditions of connection, or overload of the voltage stabilizer.

**6.** A malfunction occurred due to natural disasters.

**7.** Non-observance of requirements regarding operating conditions.

The warranty service does not cover other equipment, to which damage was caused due to any reason whatsoever, while operating in combination with the voltage stabilizer.

# **POWERMAN LIMITED**

NO.12 Queliu, Queshan County, Henan Province, China,  
TEL 86-574-82822950, FAX 86-574-82822975, ZIP Code 463200

**WWW.POWERMAN.RU**

**WWW.POWERMAN.RU**