

**Автоматический  
стабилизатор напряжения**

**POWERMAN**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**AVS 500S / AVS 1000S / AVS 1500S  
AVS 2000S / AVS 3000S / AVS 5000S**

**EAC**

**WWW.POWERMAN.RU**

## Содержание

1. Введение	3
2. Меры безопасности	3
3. Описание принципов работы	4
4. Условия эксплуатации	5
5. Установка и подключение	6
6. Индикация	8
7. Функции защиты	9
8. Перевозка и хранение	9
9. Таблица технических характеристик	10
10. Условия гарантии и сервис	11

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

Пожалуйста, прочтите и сохраните это руководство!

## Введение

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

При использовании стабилизатора следует учитывать как мощность, так и характер оборудования, которое будет к нему подключено (далее – нагрузка). Рекомендуем выбирать мощность стабилизатора на 20~30% выше, чем предполагаемая мощность нагрузки.

При подключении оборудования в состав которого входят электромоторы (асинхронные электродвигатели, компрессоры, насосы, и т.п.) следует учесть высокие пусковые токи и выбирать мощность стабилизатора в 2,5~4 раза выше номинальной мощности нагрузки.

### **Внимание!**

Перед покупкой стабилизатора 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.

### **Комплект поставки содержит:**

- - Стабилизатор
- - Руководство пользователя
- - Гарантийный талон

## Меры безопасности

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 длительная 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.
- Остерегайтесь попадания воды и других жидкостей, а также проникновения посторонних предметов в корпус стабилизатора.
- При поломке, не старайтесь самостоятельно ремонтировать стабилизатор – обращайтесь в сервисный центр.

## Описание принципов работы

Структурная схема стабилизатора:



Рис.1

В состав входят: система управления (СУ), переключаемый трансформатор (ПТ) и система индикации (СИ). При наличии напряжения сети (Uвх.) СУ, анализируя его величину, управляет ПТ, который соответствующим образом коммутирует выводы обмоток ПТ, обеспечивая требуемую величину выходного напряжения (Uвых.) и отображает режим работы на лицевой панели стабилизатора при помощи СИ.

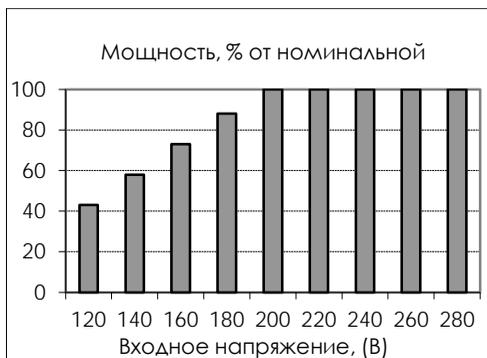
Управление выходным напряжением осуществляется по следующему алгоритму:

Если напряжение сети Uвх. находится в диапазоне от  $140 \pm 5\text{В}$  до  $260 \pm 5\text{В}$ , то выходное напряжение, подаваемое на нагрузку, находится в диапазоне значений  $U_{\text{вых.}} = 220\text{В} \pm 8\%$  ( $202,4\text{В} \sim 237,6\text{В}$ ).

Если напряжение сети ниже  $140\text{В}$ , выходное напряжение Uвых. равно напряжению сети, увеличенному на 40% ( $U_{\text{вых.}} = 1,4 \times U_{\text{вх.}}$ ), до тех пор, пока величина выходного напряжения не достигнет уровня отключения по нижней границе  $160 \pm 5\text{В}$  ( $U_{\text{вых.}} > 160\text{В}$ ). При дальнейшем понижении напряжения сети стабилизатор отключает питание нагрузки ( $U_{\text{вых.}}=0$ ).

Если напряжение сети 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 по верхней границе  $255 \pm 5В$  ( $U_{вых} < 255В$ ). При дальнейшем повышении напряжения сети стабилизатор отключает питание нагрузки ( $U_{вых}=0$ ).

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 передачу в нагрузку бросков и искажений синусоидального напряжения, возникающих при сетевых подключениях. Если к стабилизатору подключена нагрузка, имеющая электродвигатели (например: холодильник, кондиционер, насос и т.д.) рекомендуем использовать функцию увеличения задержки времени подключения. Она позволяет, при кратковременном отключении сети, остановиться механическим частям нагрузки и прийти в исходное состояние для запуска.



**Рис.2**

При понижении напряжения сети снижается максимальная выходная мощность стабилизатора; зависимость приведена на Рис.2.

### **Условия эксплуатации**

- температура воздуха:  $+0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- относительная влажность при  $25^{\circ}\text{C}$ : 10% – 90%
- атмосферное давление: от 84кПа до 106,7кПа (от 630 до 800 мм рт.ст)
- отсутствие в воздухе взрывоопасных, химически агрессивных, токопроводящих примесей

## Установка и подключение

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

Схемы панелей стабилизатора:

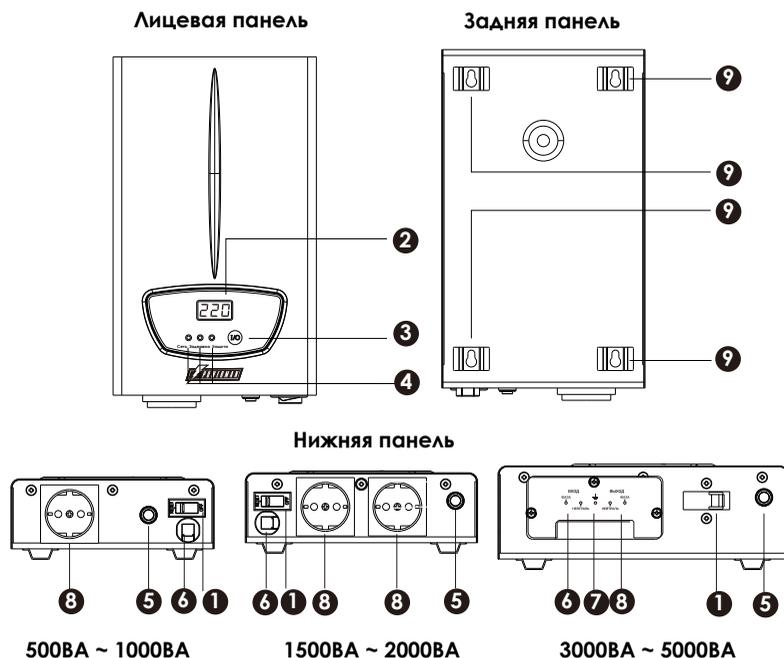


Рис.3

1. Выключатель стабилизатора (совмещен с автоматическим предохранителем)
2. Цифровой индикатор уровня напряжений
3. Кнопка выбора отображения уровня входного (Uвх.) либо выходного (Uвых.) напряжения
4. Индикаторы состояния
5. Кнопка увеличения длительности задержки подключения нагрузки
6. Подключение сети

7. Подключение заземления
8. Подключение нагрузки
9. Кронштейны для крепления при навесном размещении стабилизатора

**Внимание!**

- Суммарная мощность подключаемой нагрузки не должна превышать мощности стабилизатора. При этом следует учитывать как активную так и реактивную составляющие мощности.
- Для подключения стабилизаторов мощностью 500ВА ~ 2000ВА можно использовать бытовую электропроводку, если она выполнена по евростандарту, дополнительного подключения не требуется. Убедитесь, что сетевая розетка, к которой подключен стабилизатор, имеет заземление.
- Стабилизаторы мощностью 3000ВА ~ 5000ВА, подключаются к сети, нагрузке и заземлению через колодку под съемной крышкой отдельными проводами. При подключении используйте электрические провода, обеспечивающие прохождение максимальных, для данной модели, токов (см. Таблицу технических характеристик). Обеспечьте и регулярно проверяйте надежность контактных соединений
- Стабилизаторы должны подключаться к 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 мощный стабилизатор в маломощную сеть (ответственность за последствия такого решения полностью ложится на пользователя), это можно сделать при помощи следующего приема: между сетью и стабилизатором подключается электрическая лампочка на 220 В (10-100 Ватт), а параллельно лампочке - автомат, того-же номинала, что и на стабилизаторе. Перед включением стабилизатора автомат у лампочки уставляется в разомкнутое положение. Включается стабилизатор. Пусковой ток течет через лампочку, она при этом слабо загорается. Через 2...3 сек (пусковые поки уже закончились) автомат замыкает, лампочка гаснет, на стабилизатор подается напряжение сети.
- В случае затруднения в подборе проводов или подключении стабилизатора самостоятельно – обратитесь к электрику.

### **Порядок подключения:**

1. Убедитесь в отсутствии механических повреждений стабилизатора.
2. Если необходимо, заземлить корпус стабилизатора, подключив заземление к разъему (7).
3. Подключите стабилизатор к сети 220В (6).
4. Выключите увеличение задержки (5).
5. Включите стабилизатор (1).  
Загорается зеленый индикатор «Сеть» и мигает желтый индикатор «Задержка» (4); цифровой индикатор (2) отображает обратный отсчет времени задержки в секундах. По истечению времени: индикатор «Задержка» погаснет; индикатор (2) отобразит уровень выходного напряжения стабилизатора.
6. Дождитесь окончания действия задежки подключения нагрузки (6 сек.) и при помощи цифрового индикатора уровней напряжения (2) и кнопки переключения (3) убедитесь в наличии входного и выходного напряжений. (Рекомендуем обратить внимание на входное напряжение сети. Подключение мощной нагрузки при пониженном напряжении может привести к перегрузке стабилизатора, см. Рис.2).
7. Выключите стабилизатор (1).
8. Подключите нагрузку (8).
9. Включите стабилизатор (1).
10. Если необходимо, включите увеличение задежки (5). (Рекомендуем использовать увеличенное время задержки, 180 сек., для оборудования с электродвигателями, например: холодильники, кондиционеры, насосы и т.п. Это позволяет, при при кратковременном отключении сети, движущимся механическим частям оборудования прийти в исходное состояние, и затем корректно подключить питание.)

## **Индикация**

### **Индикатор уровня напряжений**

Отображает уровень напряжения сети (Uвх.) либо уровень напряжения передаваемого в нагрузку (Uвых.). Выбор отображения осуществляется кнопкой I/O.

При включении стабилизатора, во время действия задержки подключения нагрузки, отображает время в секундах, оставшееся до ее окончания.

При срабатывании защиты стабилизатора индикатор отображает код защитной функции (см. «Функции защиты»):

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

**H** – напряжение сети выше максимально допустимого, стабилизатор работает, нагрузка отключена; после понижения напряжения сети до допустимого максимума 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 внутренней температуры трансформатора до 90°C произойдет подключение нагрузки.

**Индикаторы состояния:**

**Зеленый – «Сеть»**

Загорается при включении выключателя стабилизатора, при наличии сетевого напряжения горит непрерывно.

**Желтый – «Задержка»**

Загорается после включения стабилизатора или появления напряжения электросети (после отключения).

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 к допустимым значениям нагрузка подключается автоматически, индикатор гаснет.

## Функции защиты

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

Отключение выходного напряжения стабилизатора при выходе его за допустимые пределы по верхней или нижней границе (загорается индикатор «Защита», на индикатор уровней напряжения выводится соответствующий код; см. «Индикация»). После возврата напряжения в допустимый диапазон происходит автоматическое подключение нагрузки.

Отключение выходного напряжения при перегреве трансформатора выше  $120 \pm 10^\circ\text{C}$  (загорается индикатор «Защита», на индикатор уровней напряжения выводится соответствующий код; см. «Индикация»). После снижения температуры до  $90 \pm 10^\circ\text{C}$  нагрузка подключается автоматически.

Отключение стабилизатора от сети при превышении допустимого тока. Срабатывает автоматический предохранитель, совмещенный с выключателем стабилизатора (см. Рис.3). В этом случае следует отсоединить стабилизатор от сети и нагрузку от стабилизатора, убедиться в исправности стабилизатора и нагрузки и только затем произвести повторное 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.

Информация о необходимых мерах предосторожности при перевозке и хранении нанесены на упаковку общепринятыми международными знаками.

<b>Технические характеристики</b>						
<b>Модель</b>	<b>AVS 500S</b>	<b>AVS 1000S</b>	<b>AVS 1500S</b>	<b>AVS 2000S</b>	<b>AVS 3000S</b>	<b>AVS 5000S</b>
Мощность, ВА	500	1000	1500	2000	3000	5000
Допустимый диапазон входных напряжений, В	125 – 270					
Номинальный диапазон входных напряжений Uном., В	140 – 260					
Частота, Гц	50/60					
Количество фаз	Одна					
Выходное напряжение (Увх. в пределах Uном.), В	220 ± 8%					
КПД, %	98					
Максимальный входной ток, А	5	7	12	15	20	32
Минимальное. выходное напряжения, В	160 ± 5					
Максимальное выходное напряжения, В	255 ± 5					
Отключение нагрузки при перегреве	Есть					
Увеличение задержки до 180 сек	Есть					
Индикатор уровней напряжения	Переключаемый					
Индикатор "Сеть"	Есть					
Индикатор "Защита"	Есть					
Индикатор "Задержка"	Есть					
Температура эксплуатации, °С	+0 – +40					
Относительная влажность, %	10 – 90					
Размеры стабилизатора, мм	290x175x68		310x200x68		430x250x80	
Размеры коробки, мм	355x205x100		375x238x110		485x290x125	
Стандарты	ISO 9001, CE, EAC					

## Условия гарантии и сервис

Фирма POWERMAN обязуется в течении 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 изготовителя устраняются за его счет. Покупатель имеет право на бесплатный гарантийный ремонт при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения стабилизатора.
3. Гарантийный ремонт осуществляется в уполномоченных сервисных центрах только при наличии правильно, аккуратно и полностью заполненного гарантийного талона: наличие даты продажи, штампа торгующей организации, серийного номера изделия, как на основном, так и на отрывных талонах, подписи покупателя, подтверждающей, что он ознакомлен и согласен с условиями гарантии.
4. Гарантийные обязательства наряду с 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-то часть или части стабилизатора заменены частями, не поставляемыми изготовителем.
3. Если изделие вскрывалось или ремонтировалось лицами или организациями, не сертифицированными изготовителем.
4. Наличие механических повреждений, следы 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.

## **Авторизованные сервис-центры:**

### **ООО «ДЦ ТАЙПИТ»**

(812)326-1072  
Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, 2  
(495)981-1976  
Москва, ул.Складочная, д.1, стр.15

Список региональных сервис-центров приведен на сайте  
**[www.powerman.ru](http://www.powerman.ru)**

### **POWERMAN LIMITED**

Room 605, Shangyou building, Shang you song, Yousong  
community, Longhua district, Shenzhen, China.

Характеристики изделия могут изменяться производителем без предварительного  
уведомления.

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

Automatic  
Voltage Stabilizer

**POWERMAN**

**USER MANUAL**

**AVS 500S / AVS 1000S / AVS 1500S  
AVS 2000S / AVS 3000S / AVS 5000S**

**ERC**

**WWW.POWERMAN.RU**

## Table of Contents

1. Introduction	3
2. Guideline on safety measures	3
3. Principle of operation	4
4. Operation conditions	5
5. Installation and connection	5
6. Indication	8
7. Protection functions	9
8. Transportation and storage	9
9. Performance specifications	10
10. Warranty	11

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

Please, read and keep this Manual!

## Introduction

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 140–260V, the voltage stabilizer supports the level of output voltage of 220V ± 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 selecting 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 higher 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 the delivery set!**

Complete set of delivery of the voltage stabilizer includes:

- Voltage stabilizer
- User manual
- Warranty coupon

## Guideline on Safety Measures

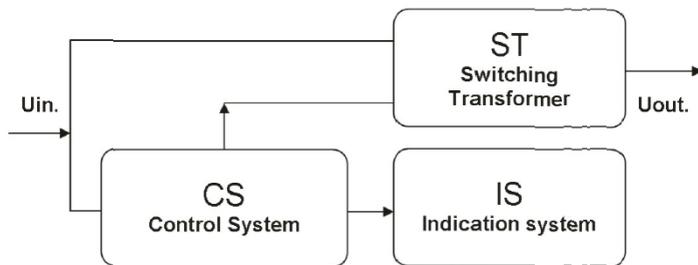
The voltage stabilizer is a powerful electric device. Incautious handling can result in electric shock. Connecting the device to electric mains within the casing removed is strictly prohibited!

- 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 source of heat or under direct sunrays. Do not cover the casing of operating voltage stabilizer with fabric, polyethylene film or other covers.
- 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 center.

## Principle Of Operation

Block diagram of the voltage stabilizer:



**Fig. 1**

The structure of the device includes, 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  $U_{out.} = 220V \pm 8\%$  (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 the 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 the 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 the load with electric motors (e.g. refrigerator, conditioner, pump etc.) is connected to the voltage stabilizer, we recommend to use the function of increase of the time delay. In case of short power outage, it will allow the load's mechanical parts to stop and get back to their initial state to start again.

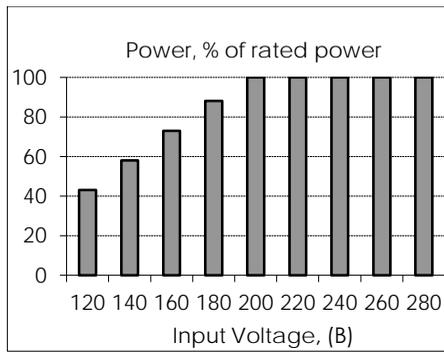


Fig.2

The lower the input voltage, the lower the max output voltage; this dependence is shown in Figure 2.

### Operation Conditions

- ambient air temperature, from +0 °C to +40 °C
- relative humidity at +25°C: 10% ~ 90%
- 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

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 sunrays, and also in places which configuration impedes free air circulation for cooling of voltage stabilizer. Working position of the device is wall -mount vertical.

The layout of front and rear panel of the voltage stabilizer:

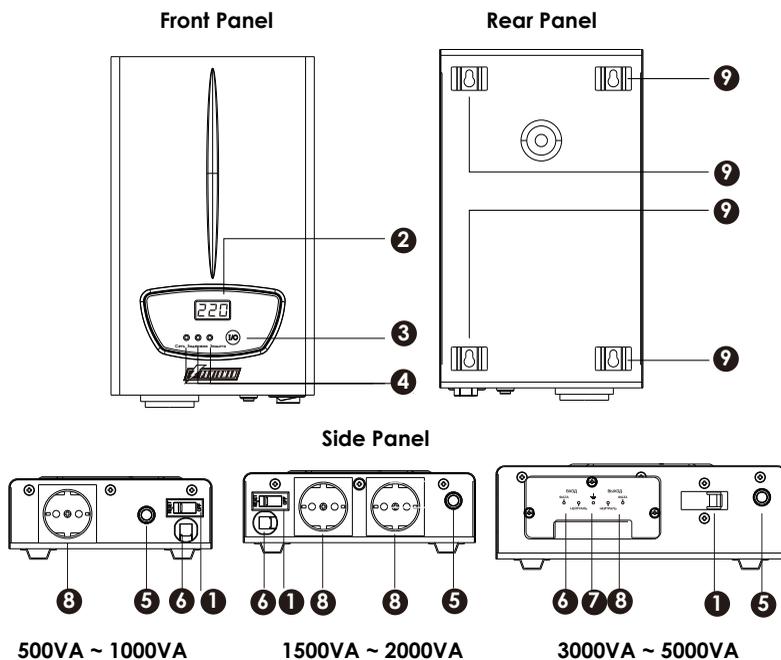


Fig.3

1. Voltage Stabilizer Switch (with Automatic safety fuse)
2. Digital Indicator of  $U_{in}$ . and  $U_{out}$ .
3. Selective button of Input Voltage/Output Voltage value display
4. LED status indicators
5. Increase of time delay
6. Electric mains connection
7. Connection of Grounding
8. Load Connection
9. Hangers

## Warning!

- Total power of connected load should not exceed the stabilizer capacity.
- Customers may use household wiring, if it was performed in accordance with EC standard, to connect 500VA-2000VA stabilizers, without any additional connections. Make sure that the power socket to which you plug the stabilizer is grounded.
- 3000VA-5000VA stabilizers shall be connected to the mains, load and grounding with wires via terminal box located under the cover. Use electric wires suitable for max current values for your model (see Performance specification) and which can provide reliable contact joints.
- Stabilizers shall be connected to the mains of corresponding capacity. Circuit breaker, installed in the switchboard, shall not have lower rating than the max current value for the stabilizer model you select (see Performance specification).
- When switching on the stabilizer connected to the mains, first there is short starting current, its value might be significantly greater than the rated current and it depends on instantaneous values of mains parameters. Sometimes it may lead to mains circuit breaker tripping off. In this case, switch off stabilizer, switch on the mains circuit breaker back again and switch on stabilizer.
- If, nonetheless, you need to use high-capacity stabilizer in low-power mains (user bears 100% responsibility for the consequences of such decision), it can be done as follows: connect a 220V (10-100W) bulb between mains and stabilizer, connect circuit breaker of the same rating as that of the stabilizer parallel to the bulb. Before switching on the stabilizer, circuit breaker at the bulb shall be in open position. Switch on stabilizer. Starting current flows through the bulb, it lights up slightly. In 2...3 sec (once the starting currents pass), the circuit breaker shall be set in closed position, the bulb goes out, power is supplied to the stabilizer.
- Should you face any problems selecting wires or connecting stabilizer, contact electrician.

## Connection procedure:

1. Make sure that stabilizer is free from mechanical damages.
2. If necessary, ground the stabilizer cabinet connecting grounding to the socket (7).
3. Connect stabilizer to 220V main (6).
4. Switch off the delay increase (5).
5. Switch on the stabilizer (1).  
Green LED "Power" lights up, yellow LED "Delay" flashes (4); Digital Indicator (2) displays the delay time countdown in seconds. Once the

- delay is over, "Delay" LED goes out; Indicator (2) displays the stabilizer's Output Voltage value.
6. Wait until the delay is over (6 sec.) and, using Digital Indicator of voltage values (2) and button (3), make sure that the power is supplied. (It is recommended to pay attention to the Incoming Voltage value. Connecting high-power load with low mains voltage may cause stabilizer overload, see Fig.2).
  7. Switch off the stabilizer (1).
  8. Connect the load (8).
  9. Switch on the stabilizer (1).
  10. If necessary, increase the delay time (5). (It is recommended to use increased delay time, 180 sec., for the equipment with electric motors, e.g.: refrigerators, AC, pumps etc. It will allow the moving mechanical parts of the equipment to return to their initial state, in case of short power outage, and connect the power correctly.)

## Indications

### Digital Indicator

Displays the mains voltage value (Input voltage) or the voltage supplied to the load (Output voltage). Select what voltage to be displayed by I/O button.

When switching on the stabilizer, during time delay, the display shows remaining time of the delay in seconds.

On executing of AVS protection, the code of corresponding protection function is displayed (see Protection Functions Section),

**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** – Overheat 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 status indicators:

**Green LED "Power"** indicates 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"** indicates 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 it 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 and voltage display shows the code of protection function which is operating, see Indication Section). 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, and voltage display shows the code of protection function which is operating, see Indication Section). 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 circuit breaker integrated with stabilizer switch (see Fig.3). 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 500S	AVS 1000S	AVS 1500S	AVS 2000S	AVS 3000S	AVS 5000S
Capacity, VA	500	1000	1500	2000	3000	5000
Allowable input voltage range, V	125 - 270					
Rated input voltage range (U rated), V	140 ~ 260					
Frequency, Hz	50/60					
Number of phases	Single phase					
Output voltage (U <sub>in</sub> . within the limits of U rated), V	220 ± 8%					
Efficiency factor, %	98					
Maximum input current, A	5	7	12	15	20	32
Minimum output voltage, V	160 ± 5					
Maximum output voltage, V	255 ± 5					
Load disconnection if overheated	Yes					
Increase of time delay up to 180s	Yes					
Digital Indicator of U <sub>in</sub> . and U <sub>out</sub>	selectable					
"Power" LED	Yes					
"Delay" LED	Yes					
"Protection" LED	Yes					
Operating temperature, °C	+0 ~ +40					
Relative humidity, %	10 - 90					
Stabilizer dimensions, mm	290x175x68		310x200x68		430x250x80	
Box dimensions, mm	355x205x100		375x238x110		485x290x125	
Standards	ISO 9001, CE, EAC					

## Warranty

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**

Room 605, Shangyou building, Shang you song, Yousong  
community, Longhua district, Shenzhen, China.

Product characteristics are subject to changes without prior notice.

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