

# Автоматическое устройство защиты и контроля ASP-1V.

## Техническое описание и руководство по эксплуатации

### 1. Общие указания:

При аварийных ситуациях в электросети жилых домов, квартир, учреждений вместо 220 вольт может случиться сильно пониженное напряжение от нормы (50-190 В) или сильно повышенное напряжение от нормы (260-380 В).

При пониженном напряжении выходят из строя агрегаты, имеющие электрический привод – это холодильники, кондиционеры, стиральные и швейные машины, вентиляторы. Но самое страшное явление – это **повышенное напряжение**, при котором горит **вся техника и резко увеличивается вероятность пожара жилья**.

Явление перенапряжения в основном связано с обрывом общих питающих нулевых проводников, когда питающее напряжение делится между потребителями неравномерно.

Обрыв нулевых проводников может произойти: при перегрузке электрической сети (с каждым годом энергоёмкость жилья неуклонно возрастает); при неблагоприятных погодных условиях, там, где питание сделано воздушной линией (ветер, упавшее дерево – основная причина обрыва нулевых проводов); при коротких замыканиях в электрической сети; при плохом контакте в местах соединения нулевых проводников; при краже цветного металла (проводов); при старой, ветхой электропроводке внутридомовой сети; из-за ошибок обслуживающего персонала.

Автоматическое устройство **ASP-1V** предназначено для защиты жилья, офиса, магазина, бытовой и офисной электротехники от:

– **превышения, понижения, "скачков" и "провалов" сетевого напряжения.**

**ASP-1V** - микропроцессорное устройство, работающее по безопасному алгоритму, позволяет контролировать качество электроэнергии подаваемой к потребителю. Если напряжение в сети выйдет за пределы пороговых значений, произойдёт отключение от сети всех нагрузок. Пороговые значения по верхнему и нижнему уровням могут программироваться пользователем. Как только напряжение восстановится до нормальных значений (определено ГОСТом на электроэнергию), происходит автоматическое включение с программируемой выдержкой времени.

Встроенный цифровой вольтметр, позволяет наблюдать текущее напряжение в сети и следить за тем, чтобы уровень контролируемого напряжения не выходил за установленные ГОСТом значения.

Встроенный блок энергонезависимой памяти позволяет учитывать количество аварийных отключений (до 99), а также запоминать значения напряжений при аварийном отключении нагрузки (до 99 записей) с последующим выводом данных на индикатор.

Устройство выполняет все функции по контролю и защите сразу после подачи питания, не требует никаких специальных действий и навыков по настройке и управлению.

Через существующую кнопку осуществляется доступ к дополнительным функциям и возможностям устройства. Автоматическое устройство **ASP-1V** применяется совместно с электромагнитным контактором (пускателем) до 100А, катушка которого рассчитана на напряжение 220 вольт. Устанавливается на вводе электроэнергии при однофазном питании. При трёхфазном питании устанавливается на розеточные группы и группы освещения.

### 2. Основные параметры:

Наименование параметра	Номинальное значение параметра
1. Напряжение сети, В	220
2. Частота, Гц.	50
3. Напряжение отключения, Упрогр.max, В /программируется/	231-260 ± 2%
4. Напряжение отключения, Упрогр.min, В /программируется/	170-209 ± 2%
5. Напряжение включения, U max, В (ΔU-гистерезис равен 5 вольт)	Упрогр.max - 5В
6. Напряжение включения, U min, В (ΔU-гистерезис равен 5 вольт)	Упрогр.min + 5В
7. Время отключения при U>нормы, С	0,15
8. Время задержки на отключение при $U \geq 175$ В, С	1
9. Время задержки на отключение при $160 < U \leq 174$ В, С	0,5
10. Время задержки на отключение при $U \leq 160$ В, С	0,15
11. Время задержки на включение после аварии /программируется/	1сек ÷ 9мин59сек
12. Диапазон рабочих температур, °С	-20 ÷ 40

### 3. Комплектность:

В комплект поставки входят:

Автоматическое устройство ASP-1V - 1 шт.

Руководство по эксплуатации - 1 шт.

#### 4. Требования по технике безопасности.

Запрещается эксплуатация устройства при повреждениях его корпуса.

Запрещается разбирать и самостоятельно производить ремонт устройства.

Устройство монтируется в распределительном, этажном или квартирном щитке, исключая прямое прикосновение человека к токоведущим цепям.

Монтаж производится только в обесточенном состоянии.

#### 5. Монтаж и эксплуатация устройства.

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом с группой по электробезопасности не ниже III.

Устройство изготовлено в двухмодульном корпусе и предназначено для крепления на монтажную планку (DIN-рейку) шириной 35 мм.

#### 6. Описание работы устройства:

При подаче питания в случае нормального уровня контролируемого напряжения на индикаторе отображается текущее значение напряжения и непрерывно светится точка, т.е. идет отсчет задержки на включение нагрузки. Задержка может программироваться в пределах от 1сек. до 9мин. 59сек. Заводская настройка равна 2мин. 00сек. При нормальном уровне напряжения по истечении задержки точка на индикаторе гаснет, загорается зеленый светодиод "ON" и нагрузка подключается - устройство находится в основном режиме контроля и отображения текущего уровня сетевого напряжения.

При отсчете времени задержки на включение существует возможность "**Быстрого включения**" нагрузки. Это осуществляется нажатием и удержанием 2-3 сек. кнопки "М".

Из основного режима с помощью кнопки "М" можно перейти к другим режимам.

- При кратковременном нажатии на кнопку "М" вызывается режим "**Количество аварий**", на индикаторе высвечивается буква "А" и число аварийных отключений. Обнуление счетчика аварийных отключений производится нажатием и удержанием 2-3 сек кнопки "М". При счетчике равном нулю нажатие и удержание 2-3 сек на кнопку "М" приводит к выходу в основной режим. Выход в основной режим также происходит автоматически, если нет нажатий на кнопку в течение 10 секунд.
- Из режима "**Количество аварий**" кратковременным нажатием на кнопку "М" вызывается режим "**Журнал аварий**". В этом режиме на индикаторе мигает точка и можно просмотреть запись последнего значения напряжения при аварийном отключении нагрузки. Кратковременным нажатием на кнопку "М" производится переход на запись предпоследнего значения аварийного напряжения и т.д. Всего таких записей – 99. Если записей больше 99, то следующая запись производится на место первой и счетчик аварийных отключений становится равен "1". Записи аварийных значений очищаются при обнулении счетчика аварийных отключений, см. выше. При просмотре очищенной ячейки памяти на индикаторе нет цифр, только мигает точка. Выход в основной режим производится нажатием и удержанием 2-3 сек кнопки "М". Выход также происходит автоматически, если нет нажатий на кнопку в течение 10 секунд.
- Из основного режима нажатием и удержанием 2-3 сек. на кнопку "М" вызывается режим "**Восстановление заводских настроек**".

#### 7. Программирование устройства.

##### 7.1. Восстановление заводских настроек.

В связи с тем, что конструкция устройства позволяет менять значения настроек в широких пределах, существует возможность общего восстановления заводских значений, а именно:

-нижний порог отключения – 187 вольт,

-верхний порог отключения – 253 вольт,

-время задержки на включение – 2мин 00сек,

При входе в режим "**Восстановление заводских настроек**" на индикатор выводится буква "Н" и цифра: "0" – если настройки не менялись, или цифра "1" – если какая-либо настройка отличается от заводской. Если кратковременно нажать кнопку - значения настроек восстанавливаются и цифра "1" меняется на "0". При нулевом значении выход в основной режим происходит кратковременным нажатием на кнопку или автоматически, если нет нажатий на кнопку в течение 10 секунд.

Из режима "**Восстановление заводских настроек**" вызывается режим "**Установка нижнего порога**".

**ВНИМАНИЕ!** При изменении заводских установок, необходимо учитывать характеристики защищаемого объекта, используя при этом технические паспорта на устройства!

##### 7.2. Установка нижнего порога отключения.

Значение отключения нагрузки при понижении сетевого напряжения может программироваться в пределах от 170 до 209 В. Выбранное значение запоминается в памяти устройства. Заводская настройка равна 187 В.

Вход в режим установки нижнего порога осуществляется, если устройство находится в основном режиме и нагрузка подключена, т.е. светится зеленый светодиод "ON". Нажать и удерживать 2-3 сек. кнопку "М", как только появится режим "**Восстановление заводских настроек**", см. выше, надо опять нажать и удерживать 2-3 сек. кнопку. При входе в режим "**Установка нижнего порога**" на индикатор выводится установленное значение, при этом светятся все три точки. Изменение значения на "+1" производится кратковременным нажатием кнопки. При выходе из режима производится запись установленного значения в память. Выход в основной режим происходит автоматически, если нет нажатий на кнопку в течение 10 секунд.

Из режима "**Установка нижнего порога**" вызывается режим "**Установка верхнего порога**".

### 7.3. Установка верхнего порога отключения.

Значение отключения нагрузки при повышении сетевого напряжения может программироваться в пределах от 231 до 260 В. Выбранное значение запоминается в памяти устройства. Заводская настройка равна 253 В.

Вход в этот режим из основного производится путем последовательных нажатий в течение 2-3 сек. на кнопку “М”, так же как и с другими режимами, см. выше. После режима “Установка нижнего порога” устройство входит в режим “Установка верхнего порога” - на индикатор выводится установленное значение, при этом точки светятся и промаргивают. Изменение значения “+1” производится кратковременным нажатием на кнопку. При выходе из режима производится запись установленного значения в память. Выход в основной режим происходит автоматически, если нет нажатий на кнопку в течение 10 секунд.

Из режима “Установка верхнего порога” вызывается режим “Установка секунд”.

### 7.4. Установка секунд времени задержки на включение.

Время задержки на включение нагрузки после аварии складывается из количества установленных минут и секунд. Время может программироваться в пределах от 1сек. до 9мин.59сек. Заводская установка - 2мин.00сек.

Вход в режим “Установка секунд” из основного производится путем последовательных нажатий в течение 2-3 сек. на кнопку “М”, так же как и с другими режимами, см. выше. После режима “Установка верхнего порога” устройство входит в режим “Установка секунд” - на индикатор выводится буква “L” и число от 0 до 59, число означает количество секунд. Изменение “+1” производится коротким нажатием на кнопку. При выходе из режима производится запись установленного значения секунд и минут в память. При попытке записи 0мин. 00сек. в память записывается 0мин. 01сек. Выход в основной режим происходит автоматически, если нет нажатий на кнопку в течение 10 секунд.

Из режима “Установка секунд” вызывается режим “Установка минут”.

### 7.5. Установка минут времени задержки на включение.

Вход в данный режим из основного производится путем последовательных нажатий в течение 2-3 сек. на кнопку, так же как и с другими режимами, см. выше. После режима “Установка секунд” устройство входит в режим “Установка минут” - на индикатор выводится буква “E” и цифры от 0 до 9, цифра означает количество минут. Изменение “+1” производится коротким нажатием на кнопку. Выход в основной режим происходит автоматически, если нет нажатий на кнопку в течение 10 секунд. При выходе производится запись установленного значения в энергонезависимую память.

### 7.6. Калибровка показаний вольтметра.

При работе устройства в разных температурных условиях, зима-лето, показания вольтметра можно корректировать. При этом необходимо использовать другой образцовый вольтметр, с классом точности не более 1-1,5 % .

Вход в этот режим из основного производится путем последовательных нажатий в течение 2-3 сек. на кнопку “М”, так же как и с другими режимами, см. выше. После режима “Установка минут” устройство входит в режим “Калибровка” - на индикаторе светится точка левой цифры и числа от -9 до +9. Выбранное число означает, что оно будет суммироваться или отниматься с измеренным значением напряжения. Выбор числа осуществляется коротким нажатием на кнопку. Выход из этого режима в основной режим осуществляется нажатием и удержанием кнопки в течение 2-3 сек. Если нет нажатий на кнопку, то по истечении 10 секунд произойдет автоматический выход из данного состояния. При выходе производится запись установленного значения в энергонезависимую память устройства.

## 8. Работа устройства при аварии в электросети.

В случае аварийной ситуации – нагрузка отключается от сети, зеленый светодиод “ON” гаснет, на индикаторе отображается аварийное значение напряжения.

В каждой аварийной ситуации, при отключении, устройство записывает в энергонезависимую память аварийное значение напряжения. Запомненные значения хранятся в памяти до процедуры обнуления счетчика аварийных отключений (см. пункт б) или до перезаписи текущей ячейки памяти новым аварийным значением в случае переполнения памяти (количество записей более 99).

Каждый раз при подаче питания на устройство счетчик аварийных отключений увеличивается на “1” и в очередную ячейку памяти записывается “0”. Это сделано для возможности контроля количества отключений напряжения электросети.

В течение аварии доступа ко всем дополнительным режимам устройства, кроме режимов “Установка нижнего порога” и “Установка верхнего порога”, нет. Вызов этих режимов производится нажатием и удержанием кнопки “М” в течение 2-3 сек – далее см. разделы 7.2 и 7.3.

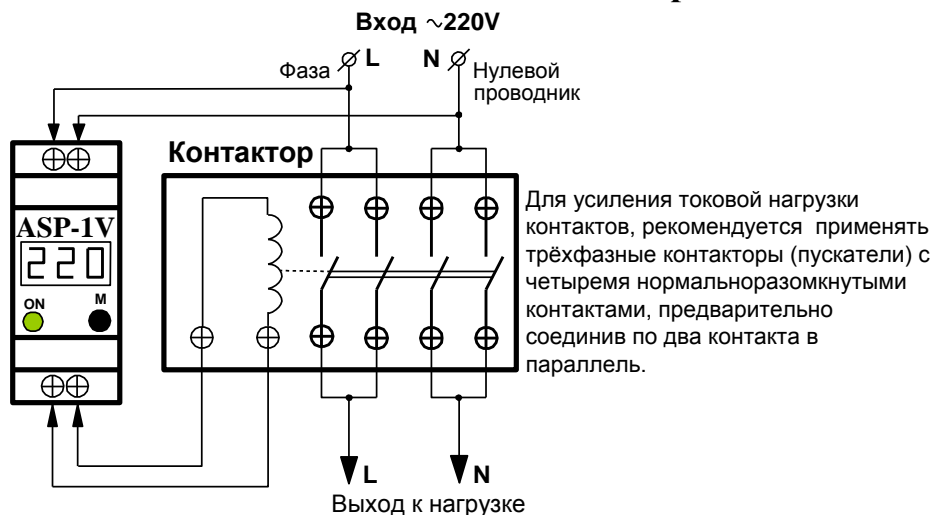
При восстановлении напряжения до нормального уровня, устройство входит в режим задержки на включение нагрузки. При этом непрерывно светится точка на индикаторе.

### **ВНИМАНИЕ!**

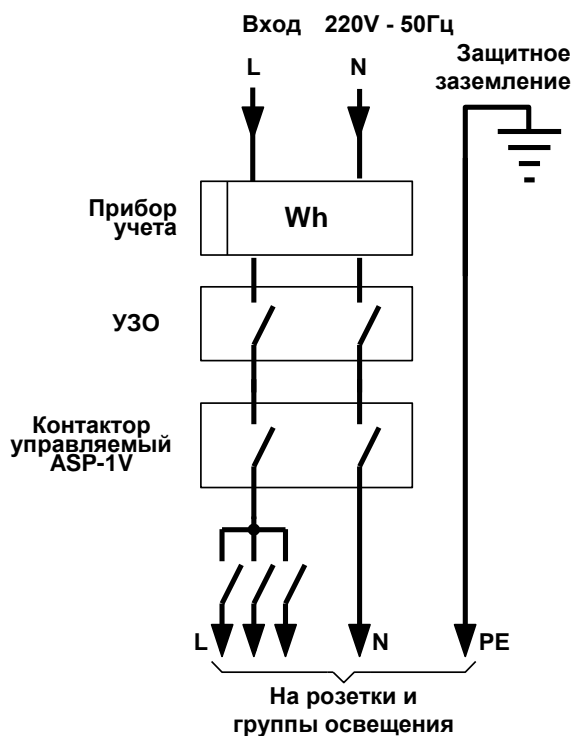
- После каждого аварийного отключения – включение происходит только после выдержки времени. Точка на индикаторе при этом горит непрерывно!
- Если обнаружится, что на вводе напряжение выходит за пределы допустимых значений, то необходимо сообщить об этом в аварийную службу электросетей.

Устройство не требует обслуживания. Необходимо оберегать его от загрязнения и попадания влаги.

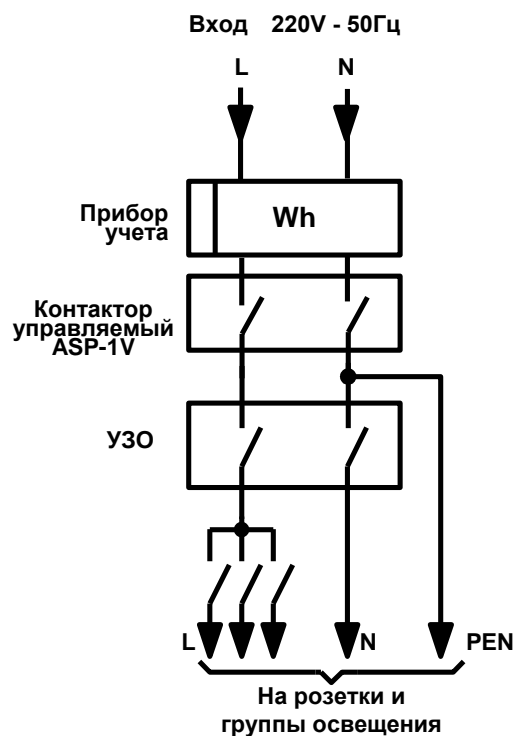
## 9. Схема подключения ASP-1V к электрической сети:



## 10. Рекомендуемая схема включения:



## 11. Рекомендуемая схема включения При отсутствии защитного заземления:



### **ВНИМАНИЕ!**

- При монтаже устройства ASP-1V соблюдать правильность подключения к электрической сети, см. п.9!
- Во избежание поломки клеммника при подключении проводов, следить за тем, чтобы клеммник не провернулся от чрезмерного усилия отвёртки!
- При подаче напряжения на вход ASP-1V (верхние клеммы) – выходные (нижние) клеммы находятся под напряжением!
- Запрещается подключать к выходным клеммам ASP-1V посторонние нагрузки кроме катушек магнитных контакторов (пускателей) на 220VAC.
- Запрещается устанавливать ASP-1V на объекты, где отключение напряжения может привести к аварии!

## 12. Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня продажи.

При выходе устройства из строя из-за неправильного подключения, при отсутствии на устройстве заводского номера, при отсутствии отметки даты продажи в паспорте устройства, при нарушении пломбы – претензии по гарантийному обслуживанию не принимаются!

Зав. № \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_