# Автоматическое устройство защиты и контроля при авариях в электросети

# ASP-1MV

## Руководство по эксплуатации

**1. Общие указания:**

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

- **превышения, понижения, "скачков" и “провалов” сетевого напряжения.**

**ASP-1MV -** 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-1MV применяется совместно с электромагнитным контактором, катушка которого рассчитана на напряжение 220 VAC или другой нагрузкой до 5А.**

**Устанавливается на вводе электроэнергии при однофазном питании. При трёхфазном питании однофазных нагрузок устанавливается на каждую фазу.**

**2. Основные параметры:**

| Наименование параметра | Номинальное значение параметра |
|---|---|
| 1. Напряжение сети, VAC | 220 |
| 2. Частота, Гц. | 50 |
| 3. Напряжение отключения верхний предел, Uпрогр.max, В /программируется/ | 231-280 |
| 4. Напряжение отключения нижний предел, Uпрогр.min, В /программируется/ | 90-209 |
| 5. Напряжение включения, U max, В (ΔU-гистерезис равен 5 вольт) | Uпрогр.max – 5В |
| 6. Напряжение включения, U min, В (ΔU-гистерезис равен 5 вольт) | Uпрогр.min + 5В |
| 7. Диапазон входного напряжение сети на входе, VAC | 30-510 |
| 8. Время отключения при U≤ 280VAC, Сек. | 0,1 |
| 9. Время отключения при U>280VAC, Сек. | 0,03 |
| 10. Время задержки на отключение при U ≥175 В, Сек. | 1 |
| 11. Время задержки на отключение при 160<U≤174 В, Сек. | 0,5 |
| 12. Время задержки на отключение при U≤160 В, Сек. | 0,15 |
| 13. Время задержки на включение после аварии /программируется/ | 1сек ÷ 9мин59сек |
| 14. Потребляемая мощность, не более Вт | 0,5 |
| 15. Диапазон рабочих температур, °С | -20 ÷ 40 |
| 16. Габаритные размеры ШхВхГ мм (1модуль) | 17x91x71 |
| 17. Степень защиты, IP | 20 |
| | |

**3. Комплектность:**

В комплект поставки входят:

Автоматическое устройство ASP-1MV - 1шт.

Руководство по эксплуатации, упаковка - 1шт.

**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, исключающем 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 электроперсоналом 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, и нагрузка подключается к сети - 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. Из основного режима с помощью кнопки можно перейти к другим режимам. При кратковременном нажатии на кнопку 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. При счетчике равном нулю нажатие и удержание 2-3 сек. на кнопку 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 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 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. Выход также происходит автоматически, если нет нажатий на кнопку в течение 10 секунд.

– Из основного режима нажатием и удерживанием 2-3 сек. на кнопку 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:

-режим контроля нижнего порога – включён,
-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 настроек, пользователь берёт на себя всю ответственность по защите эл. оборудования. При этом необходимо учитывать характеристики защищаемого обьекта, используя технические паспорта на устройства!**

### 7.2. Включение\отключение контроля нижнего порога.

Контроль за снижением сетевого напряжения можно отключить или включить. При отключении устройство не отключает нагрузку при понижении или провале сетевого напряжения.

Заводская настройка – контроль включен. Вход в режим **“Включение\отключение контроля нижнего порога”** осуществляется, если устройство находится в основном режиме и нагрузка подключена, т.е. силовое реле включено. Нажать и удерживать 2-3 сек. кнопку, как только появится режим **“Восстановление заводских настроек”** см. выше, надо опять нажать и удерживать кнопку 2-3

секунды. При входе в режим **“Включение\отключение контроля нижнего порога”** на индикатор выводятся буквы **“LC.”** и цифра: **“1”** – если контроль нижнего порога включен, или цифра **“0”** – если контроль нижнего порога отключен. Если кратковременно нажать кнопку - цифра “1” меняется на “0” и наоборот, контроль при этом включается или отключается. Выход в основной режим происходит автоматически, если нет нажатий на кнопку в течение 10 секунд. **При отключенном контроле нижнего порога <u>в основном режиме - мигает точка</u>.**

Из режима **“Включение\отключение нижнего порога”** вызывается режим **“Установка нижнего порога”,** если контроль нижнего порога включён. Или **“Установка верхнего порога”** если контроль нижнего порога отключён.

**7.2. Установка нижнего порога.**

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, 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.**

Вход в этот 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 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, 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 менее 1-1,5 %.

Вход в этот 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 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, 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 6) 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 в течение 2-3 сек – далее см. разделы 7.2 и 7.3.

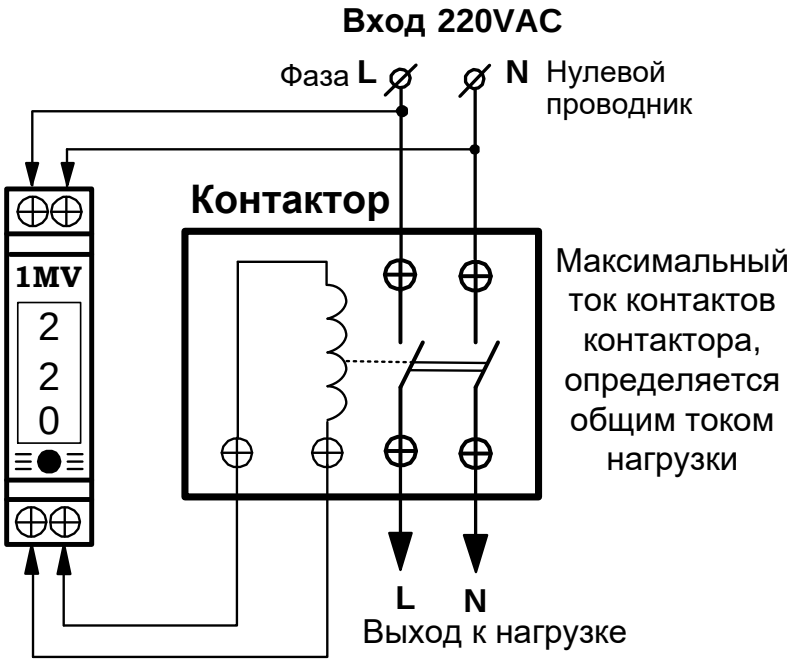
При восстановлении напряжения до нормального уровня, устройство входит в режим задержки на включение нагрузки. При этом непрерывно светится точка на индикаторе.

**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 к электрической сети 220VAC с разрывом N-проводника:**




**<u>ВНИМАНИЕ!</u>**

**При монтаже устройства соблюдать правильность подключения к электрической сети, см.п.9!**
**Напряжение катушки контактора должно быть 220VAC.**
**Запрещается подключать к выходным клеммам ASP-1MV нагрузки, ток которых превышает 5А.**
**Запрещается устанавливать ASP-1MV 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 _____