



Электронно-механические устройства автоматического ввода резерва ATS-3102

**Паспорт
(Руководство по эксплуатации)**

ЕАС

1 Основные сведения об изделии

Электронно-механическое устройство АВР (далее по тексту как автоматический ввод резерва - АВР) предназначено для обеспечения резервированным питанием потребителя электроэнергии по первой категории надежности, от двух независимых источников переменного тока с номинальным напряжением 220-230В.

Устройство аналогично по функционалу и назначению приборам, именуемым в проектной и другой подобной документации - «модульный переключатель нагрузки».

АВР предназначен для питания ответственных нагрузок и рекомендуется для применения в системах электроснабжения телекоммуникационного оборудования, комплексов хранения, обработки и передачи данных, устройств автоматики и управления промышленным оборудованием и технологическими процессами.

АВР имеет фиксированные уставки напряжения, при которых необходимо выполнить автоматический переход на питание оборудования на резервный ввод. Уставки определяются как среднеквадратическое значение напряжение (TrueRMS).

АВР относится к классу электронно-механических устройств управления питанием. Анализ входных напряжений и управление работой АВР осуществляется электроникой на базе программируемого микроконтроллера, переключение нагрузки производится в заданный контроллером момент при помощи механических контактов силовых реле. Переключение производится по двум полюсам, фазный и нулевой проводники разных сетей первого и второго вводов не объединяются в схеме устройства.

Питание внутренних систем АВР производится от питающих нагрузку вводов. Устройство имеет два независимых блока питания, без повреждения переносит кратковременные повышения напряжения в сети питания до 300В (СКЗ). АВР не имеет встроенных или возможности подключения внешних источников резервного питания.

АВР переключает цепи питания нагрузки на резервный ввод в случаях повышения или понижения напряжения на основном вводе и выход его за уставки, а также при полном пропадании напряжения, тем самым защищая нагрузку и от повреждений, и от перерывов в работе.

АВР имеет возможность выбора пользователем приоритетного ввода питания нагрузки.

Наименование устройства содержит в себе сокращенное название устройства АВР в транскрипции – ATS (Automatic Transfer Switch) и порядковый номер устройства 3102.

Предусмотрены две модификации устройства:

1. Устройство АВР ATS-3102 (стандартное, серийное исполнение)
2. Устройство АВР ATS-3102Р (специальные проектные исполнения)

Далее в Паспорте описание относится к серийному варианту исполнения устройства. Для проектных версий характеристики прибора и содержание Паспорта могут быть изменены.

2 Основные технические данные

| Наименование параметра | Значение |
|---|-----------------|
| Характеристики напряжений и токов: | |
| Напряжение на вводах устройства номинальное, VAC | 230 |
| Напряжение питания допустимое, VAC | 90 ÷ 300 |
| Частота переменного тока на вводах устройства, Hz | 35-75 |
| Диапазон напряжений на вводах не обрабатываемых устройством, VAC | 180 ÷ 250 |
| Значение напряжения на вводах, воспринимаемое прибором как отсутствие, менее, VAC | 100 |
| Значение напряжения на вводах, воспринимаемое прибором как пониженное, менее, VAC | 180 |
| Значение напряжения на вводах, воспринимаемое прибором как перенапряжение, более, VAC | 250 |
| Номинальный ток нагрузки, для категории AC-1, A | 8 |
| Потребляемая от сети мощность, не более, W | 2,5 |
| Тип сигнальных выходов | «сухой контакт» |
| Напряжение постоянного тока (амплитудное значение напряжения переменного тока) на выходах сигнализации состояния, максимальное, VDC (VAC) | 300 |
| Ток на выходах сигнализации состояния, максимальный, A | 0,1 |
| Электрическая прочность на открытых сигнальных контактах устройства, VAC | 1000 |
| Электрическая прочность на открытых силовых контактах устройства, VAC | 1000 |
| Временные характеристики: | |
| Время перехода на питание от исправного ввода: | |
| При переключении с одного ввода на другой, при изменении приоритета, не более, мс | 6 |
| при пропадании напряжения или выхода его за значения 180-250В, не более, мс | 10 |
| Общие эксплуатационные характеристики: | |
| Количество выходов для подключения нагрузки, шт. | 1 |
| Тип клемм для подключения прибора к сети и к нагрузке | винтовые |
| Сечение подключаемого провода к клеммам питания, макс., мм кв. | 2,5 |
| Тип клемм для подключения цепей сигнализации | винтовые |
| Сечение подключаемого провода к клеммам сигнализации, макс., мм кв. | 1,5 |
| Механическая долговечность контактов при нагрузке категории AC-1, не менее, циклов | 10 000 |
| Диапазон температур эксплуатации, °C | 5 ÷ 60 |
| Диапазон температур хранения, без конденсации влаги, °C | -20 ÷ 45 |
| Относительная влажность воздуха, при температуре +25°C, не более, % | 80 |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 | УХЛ-4 |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 | IP30 |
| Габаритные размеры, ВxШxГ, мм | 96x89x59 |
| Масса нетто, кг, не более | 0,25 |
| Средний срок службы, не менее, лет | 10 |
| Цвет | серый |

3 Техническое описание устройства

АВР представляет собой сложный электронный прибор, спроектированный на базе программируемого микроконтроллера.

Прибор обеспечивает питание нагрузки от качественного источника электропитания путем измерения и анализа параметров входного напряжения и принимая решение о необходимости переключения питания нагрузки на ввод с входным напряжением соответствующим установленной норме.

Прибор имеет индикацию режимов работы и органы управления, выведенные на лицевую панель. Внешний вид прибора со стороны лицевой панели с расположенным на ней органами индикации и управления приведен на Рисунке 1.

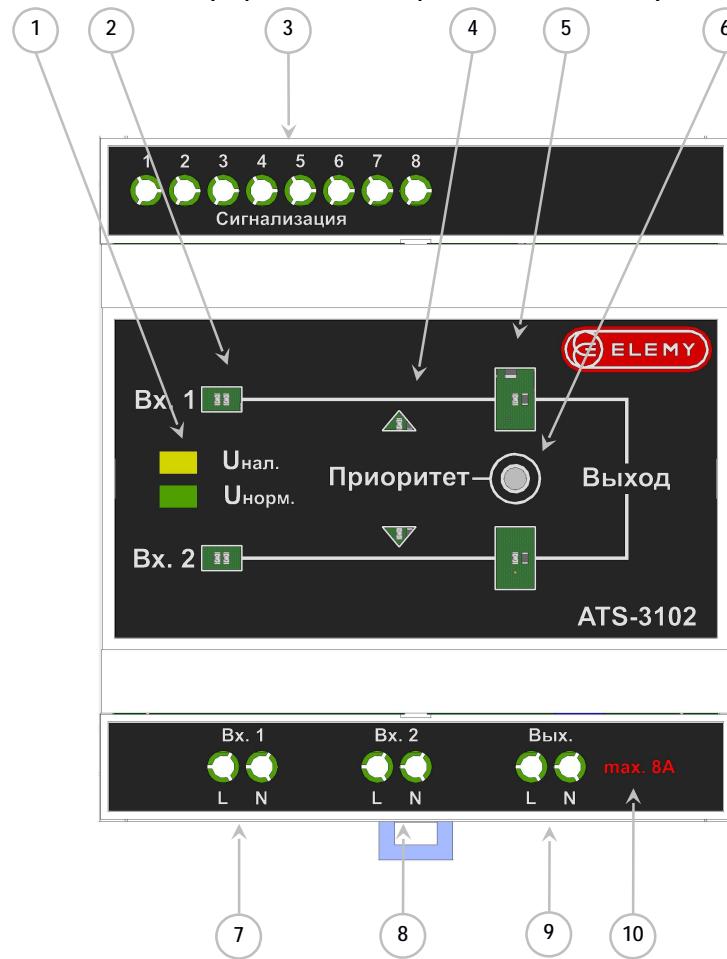


Рисунок 1 – Электронно-механический АВР ATS-3102, передняя панель:

- 1 – напоминающая надпись;
- 2 – индикаторы состояния напряжения на входах №1 и №2;
- 3 – клеммник «Сигнализация»
- 4 – индикаторы приоритетности ввода;
- 5 – индикаторы активности силового реле на входах №1 и №2;
- 6 – кнопка выбора приоритетного ввода;
- 7 – клеммник первого ввода «Bx.1»;
- 8 – клеммник второго ввода «Bx.2»;
- 9 – клеммник вывода «Вых.»;
- 10 – напоминающая надпись о допустимом токе нагрузки 8А.

С панели управления можно осуществить контроль:

1. Напряжения на Входах прибора №1 и №2 (светодиод желтого свечения, при наличии не удовлетворяющего требованиям пользователя напряжения на входе, или зеленого свечения, при наличии нормального напряжения на входе).
2. Активного ввода (светодиод зеленого свечения под символом катушки работающего контактора).
3. Контроль приоритетного ввода (светодиоды синего цвета, светящиеся при установке приоритета на один из вводов или мигающие в режиме выбора приоритета).

С панели управления возможно произвести следующие управляющие воздействия:

1. Выбрать приоритетный ввод.

На боковой панели нанесена маркировка с заводским номером прибора.

Для подключения силовых цепей у прибора предусмотрены винтовые клеммники. Подключение осуществляется по двум полюсам (фаза/ноль, фаза/фаза), соблюдение фазировки не является обязательным условием для работы прибора и служит больше для удобства работы с ним.

На корпусе прибора не предусмотрено отдельного винта для подключения заземления, прибор не содержит металлических частей корпуса и не требует его заземления.

К прибору можно подключить силовые цепи:

1. Напряжение от источника питания на Вход №1.
2. Напряжение от источника питания на Вход №2.
3. Питание нагрузки на Выход.

В приборе предусмотрены выходы для сигнализации состояния и режима работы прибора. Цепи сигнализации подключаются к клеммнику «Сигнализация» согласно Таблице 1:

Таблица 1

| Номер клеммы | Назначение |
|--------------|---|
| 1 | Сигнал наличия нормального уровня напряжения на Входе 1 |
| 2 | Сигнал наличия нормального уровня напряжения на Входе 2 |
| 3 | Сигнал питания нагрузки от Входа 1 |
| 4 | Сигнал питания нагрузки от Входа 2 |
| 5 | Сигнал о приоритете Входа 1 |
| 6 | Сигнал о приоритете Входа 2 |
| 7 | Общий |
| 8 | Общий |

Все электронные и электрические компоненты прибора собраны на печатной плате. Все компоненты установлены в типовой пластиковый корпус, предназначенный для установки на DIN-рейку. Ширина корпуса составляет 5 модулей.

Прибор не подлежит техническому обслуживанию или ремонту пользователем во время эксплуатации. Приборы, вышедшие из строя во время установленного срока службы, для проведения ремонта необходимо направлять изготовителю или его представителям.

4 Принцип действия

Принцип действия устройства основан на его способности контролировать напряжение питающей сети, подключенной ко входу, и на основе полученного значения и соответствия этого значения заданным уставкам, принять решение о возможности подачи напряжения на выход устройства, подключив к питающей сети нагрузку.

Анализ напряжения питающей сети на соответствие ее качественным показателям, приемлемым для питания нагрузки, производится по разработанному специалистами компании изготовителя алгоритму, позволяющему за очень короткий промежуток времени определить наличие напряжения, его величину и произвести проверку полученных данных на соответствие заданным уставкам.

При анализе входного напряжения исключаются ложные сигналы, возникающие по причине появления в сети кратковременных импульсов и высокочастотных помех, гармоник, не влияющих на работу защищаемого оборудования и не приводящих к его выходу из строя.

В случае обнаружения несоответствия характеристик напряжения на входе заданным уставкам, контроллер устройства принимает решение отключить выход прибора от этого входа (или не включать его) и осуществить питание нагрузки от другого входа, если на нем присутствует соответствующее уставкам напряжение.

Переход с одного входа на другой произойдет в течение фиксированного промежутка времени, заданного разработчиком, независимо от фазы напряжения и тока в сети.

Состояние прибора и его режим работы отображается индикаторами на передней панели.

В приборе предусмотрена возможность выбора приоритета входа. При выборе приоритета входа №1 и наличия на нем соответствующего уставкам напряжения – питание нагрузки будет осуществляться именно от этого входа. Если произойдет переключение приоритета на вход №2 и на нем присутствует нормальное напряжение, переключится и питание нагрузки на вход №2.

Переключение приоритета производится кнопкой на передней панели по следующему алгоритму:

1. Первое нажатие вызывает индикацию текущего состояния приоритета, светодиоды начинают мигать (или тот который ранее светился, обозначая приоритет ввода или оба, если выбран вариант без приоритета).
2. Если не совершать дальнейших действий, то через 10 секунд прибор выйдет из режима выбора приоритета, сохранив текущее состояние.

3. Если дальше последовательно нажимать кнопку, будет происходить поочередное переключение режима приоритета, индикаторы «6» (рис.1) будут поочередно отображать режимы: приоритет ввода №1, приоритет ввода №2, нет приоритета миганием.
4. После выбора нужного режима приоритета и по истечении таймаута в 10 сек. Прибор переключится в выбранный режим, соответствующий индикатор приоритета начнет светиться (или оба погаснут в режиме без приоритета). Возврат на вход, выбранный приоритетным, после установившегося на нем нормального напряжения, происходит с задержкой по времени, установленной разработчиком.

5 Монтаж

Прибор устанавливается на DIN-рейку и крепится на ней за счет штатной защелки. Ограничений на место установки прибора относительно других устройств системы нет. Возможна установка соседних устройств вплотную к корпусу прибора.

Подключение внешних цепей питания и сигнализации выполняется гибким проводом с наконечниками или жестким проводом. Источник питания должен соответствовать по мощности нагрузке, планируемой к питанию от АВРа.

6 Комплект поставки

| Наименование | Кол-во, шт. |
|--|-------------|
| 1. Электронно-механический АВР | 1 шт. |
| 2. Паспорт (руководство по эксплуатации) | 1 шт. |
| 3. Упаковка индивидуальная или групповая | 1 шт. |

7 Меры безопасности

Обслуживающему персоналу при монтаже и эксплуатации данного оборудования необходимо руководствоваться действующими «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утв. Приказом Минтруда и СЗ РФ от 15.12.2020 №903н), «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утв. Приказом Минэнерго РФ от 12 августа 2022 года N 811), и «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (утв. Приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 №229).

8 Транспортирование и хранение

Транспортирование устройства допускается любым видом транспорта с соблюдением мер, обеспечивающих его сохранность и защиту от воздействия

атмосферных осадков, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

При транспортировании устройство должен быть закреплено для исключения его перемещения внутри транспорта.

Во время транспортирования и хранения запрещается подвергать устройство резким толчкам и ударам, не допускается трение устройства о любые предметы.

После транспортирования или хранения устройства при отрицательных температурах перед включением необходимо выдержать его в указанных условиях эксплуатации не менее 4-х часов.

Условия транспортирования устройства в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения устройства должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 15150-69.

9 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации устройства, установленный изготовителем, составляет 24 месяца с момента начала использования (продажи пользователю, ввода в эксплуатацию) или 30 месяцев с даты выпуска, указанной в данном Паспорте. Момент передачи прибора пользователю или ввода в эксплуатацию должен быть документально зафиксирован и подтвержден продавцом и покупателем (организацией выполняющей СМР и ПНР и пользователем).

Работоспособность, безопасность и заявленные характеристики гарантируются только при полном соблюдении требований и положений настоящего Паспорта.

Изготовитель не отвечает за ухудшение параметров изделия или за повреждения, вызванные потребителем или другими лицами после доставки. Изготовитель не несет ответственности при наступлении форс-мажорных обстоятельств.

Гарантия не действует в случае:

- нарушения правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящим Паспортом;
- наличия значительных механических повреждений;
- нарушения правил монтажа, подключения и обращения.

В случае обнаружения несоответствия изделия требованиям технических условий во время гарантийного срока эксплуатации при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, а также в других случаях, предусмотренных действующим законодательством потребитель предъявляет свои претензии предприятию-изготовителю с указанием сведений о характере дефекта изделия. Предприятие-изготовитель рассматривает и удовлетворяет требования потребителя в соответствии с действующим законодательством при наличии данного Паспорта.

10 Сведения об утилизации

По истечении срока эксплуатации прибора необходимо произвести его демонтаж с последующей утилизацией. Демонтаж включает в себя разборку металлоконструкции, крепежных элементов, монтажных проводников, комплектующей аппаратуры. Из демонтированных составных частей следует утилизировать следующие материалы:

- черные металлы;
- цветные металлы;
- пластик.

Утилизацию произвести любым методом, не оказывающим отрицательного экологического воздействия на окружающую среду.

Утилизацию электронных плат производить через специализированные организации в соответствии с требованиями законодательства РФ.

Предусматривать специальные меры безопасности, а также применять специальные инструменты и приспособления при демонтаже и утилизации изделия не требуется.

Не содержит драгоценных металлов.

11 Контактная информация

Прибор разработан и изготовлен компанией ООО «ЭЛЕМИ»

Адрес: Россия, 620062, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 74.

Телефон: +7 343 228-18-63

www.elemy.ru, e-mail: info@elemy.ru

Designed and manufactured by ELEMY LLC

Address: 620062, Pervomaiskaya str., 74., Yekaterinburg, Russia.

Phone: +7 343 228-18-63

www.elemy.ru, e-mail: info@elemy.ru

Сделано в России

Made in Russia

12 Свидетельство об упаковывании

Электронно-механическое
устройство АВР
(автоматический модульный
переключатель)

наименование изделия

Модель:

Зав. номер:

упакован на предприятии изготовителя согласно требованиям, предусмотренным в
действующей технической документации

Проверил и укомплектовал

личная подпись

расшифровка подписи

« ____ » ____ Г.

13 Свидетельство о приемке

Прибор изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями
государственных стандартов, действующей технической документацией и признан
годным для эксплуатации. Соответствует ТУ 27.12.31-001-59240521-2022 ред. 2.

Технический директор

должность

Бурнатов В. С.

личная подпись

расшифровка подписи

М.П.

« ____ » ____ Г.

14 Заметки по эксплуатации и хранению



ООО «Элеми»

620062, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 74.

Телефон: +7 (343) 228-18-63

Сайт и электронная почта: <https://elemy.ru>, info@elemy.ru