

**Реле выбора фаз РВФ-01 АС220В 50Гц УХЛ4
(однофазный АВР)**

- Е 3 ввода источников напряжения
- Е Напряжение питания АС100-400 В 45-65Гц
- Е Питание осуществляется от контролируемой сети
- Е Двухпороговая защита от перенапряжения / задержка срабатывания
 - > 265В / 0,1с
 - > 300В / 20мс
- Е Двухпороговая защита от снижения напряжения / задержка срабатывания (плавная регулировка порога) 157-209В / 10с
 - < 130В / 100мс
- Е Регулируемая задержка повторного включения - 5 с - 10м
- Е Индикация включённого ввода (фазы)
- Е Защита от межфазных замыканий при переключении за счёт контроля срабатывания контактов встроенных реле или внешних пускателей
- Е 3 замыкающих группы 16А
- Е Максимальный ток коммутации 16А (АС1)
- Е Ширина корпуса 17.5мм (1модуль)

**Назначение**

Реле выбора фаз РВФ-1 (коммутатор фаз, переключатель фаз) представляет собой микропроцессорный однофазный блок автоматического ввода резерва (далее - АВР) и подключается, как правило, к трёхфазной питающей сети и обеспечивает переключение однофазных потребителей на фазу питания оптимальную по уровню напряжения, при колебаниях или полных провалах питающего напряжения "рабочей" фазы. АВР предназначен для переключения однофазного потребителя на фазу питания оптимальную по уровню напряжения при недопустимых отклонениях или полных провалах питающего напряжения "рабочей" фазы. АВР обеспечивает постоянный мониторинг наличия и качества напряжения на фазах. В зависимости от наличия и качества напряжения на фазах, АВР автоматически производит выбор наиболее благоприятной фазы и с высоким быстродействием переключает питание однофазной нагрузки на эту фазу. При переключении с фазы на фазу, для исключения межфазных замыканий, микроконтроллер АВР проверяет отключение аварийной фазы, и только потом, включает резервную.

- в случае залипания контактов реле или контактора АВР не переключает на другую фазу, даже при выходе напряжения в этой фазе за установленные пределы (защита от замыкания между фазами);

- в случае повреждения контактора (обрыв обмотки, выгорание контактов) потребитель будет переключен на другую фазу, несмотря на то что, напряжение на этой фазе в пределах нормы; АВР может работать с 2-мя или 3-мя независимыми источниками однофазного напряжения, частотой от 45 до 65 Гц. Может использоваться в однофазной сети, а в качестве дополнительной фазы - бензиновый или дизельный генератор.

Применяется в сетях с нестабильным напряжением для питания систем охранно-пожарной сигнализации, видеонаблюдения, санкционированного доступа, производственного и технологического и пр. однофазного оборудования с непрерывным циклом работы.

Предусмотрена возможность возврата на приоритетную фазу после переключения на резервную, т.е. восстановление схемы питания от приоритетной фазы после восстановления напряжения.

АВР обеспечивает

- постоянный мониторинг наличия и качества напряжения на всех фазах;
- автоматический выбор наиболее благоприятной фазы;
- высокое быстродействие переключения;
- возможность включения режима приоритетности фаз;
- не производит переключение на фазу с недопустимыми параметрами;
- внутреннюю блокировку от залипания контактов выходных встроенных реле;
- блокировку при залипании силовых контактов магнитных пускателей во внешней цепи;
- задержку срабатывания по времени для защиты от кратковре-

- менных посадок напряжения;
- высокую точность определения порога срабатывания;

Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную шину DIN шириной 35мм или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия, расположенные на тыльной стороне корпуса. Конструкция клемм обеспечивает надежный зажим проводов сечением до 2,5 мм². На лицевой панели прибора расположены: зеленый индикатор включения напряжения питания «U», три желтых индикатора срабатывания встроенных исполнительных реле «1», «2» и «3», регулятор времени включения реле «твкл», регулятор времени возврата «твозвр», регулятор порога срабатывания снижения напряжения «Umin» Габаритные размеры приведены на рис. 3.

Условия эксплуатации

Окружающая среда – взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу реле, а так же агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Вибрация мест крепления реле с частотой от 1 до 100 Гц при ускорении до 9,8 м/с². Воздействие электромагнитных полей, создаваемых проводом с импульсным током амплитудой до 100 А, расположенным на расстоянии не менее 10 мм от корпуса. Реле устойчиво к воздействию помех степени жесткости 3 в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.1-2000, ГОСТ Р 51317.4.4-99, ГОСТ Р 51317.4.5-99

Работа реле

АВР имеет три независимых ввода, клеммы «А1»(приоритетная фаза) и «А2», «А3»(резервные фазы) и выходные клеммы «В1», «В2», «В3» соответственно для подключения нагрузки. Клемма «N» для подключения нулевого провода, Клемма «Y1» предназначена для контроля состояния коммутирующих контактов реле или дополнительных контактов необходимых для увеличения нагрузочной способности. АВР позволяет подключать нагрузку при мощности до 3,5 кВт (16 А) непосредственно к АВР, при мощности превышающей 3,5 кВт АВР управляет катушками однофазных магнитных пускателей соответствующей мощности. Коммутируемая мощность построенной таким образом системы переключения, определяется коммутационной способностью применённых магнитных пускателей. Схемы подключения АВР показаны на рис.1а и рис.1б.

АВР подключается к трёхфазной питающей сети и обеспечивает переключение однофазных потребителей при провалах питающего напряжения приоритетной фазы ниже установленного порога на фазу с нормальным напряжением. Диаграмма работы показана на рис.2.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Прямое управление нагрузкой ($I_{нагр} < 16A$)

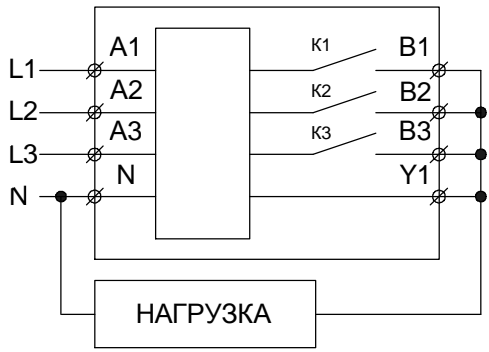


Рис. 1а

Управление нагрузкой через магнитные пускатели ($I_{нагр} > 16A$)

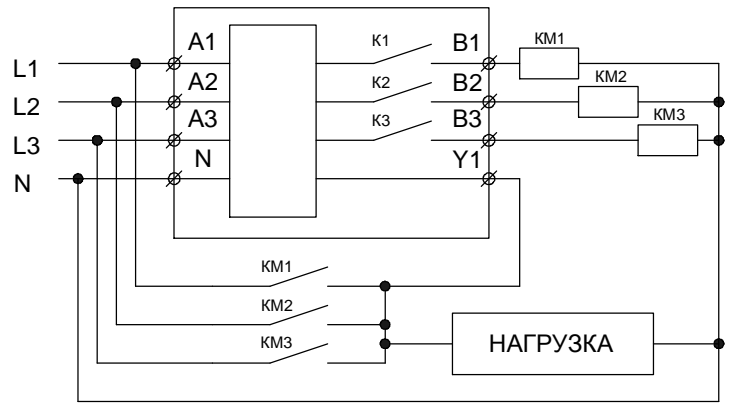


Рис. 1б

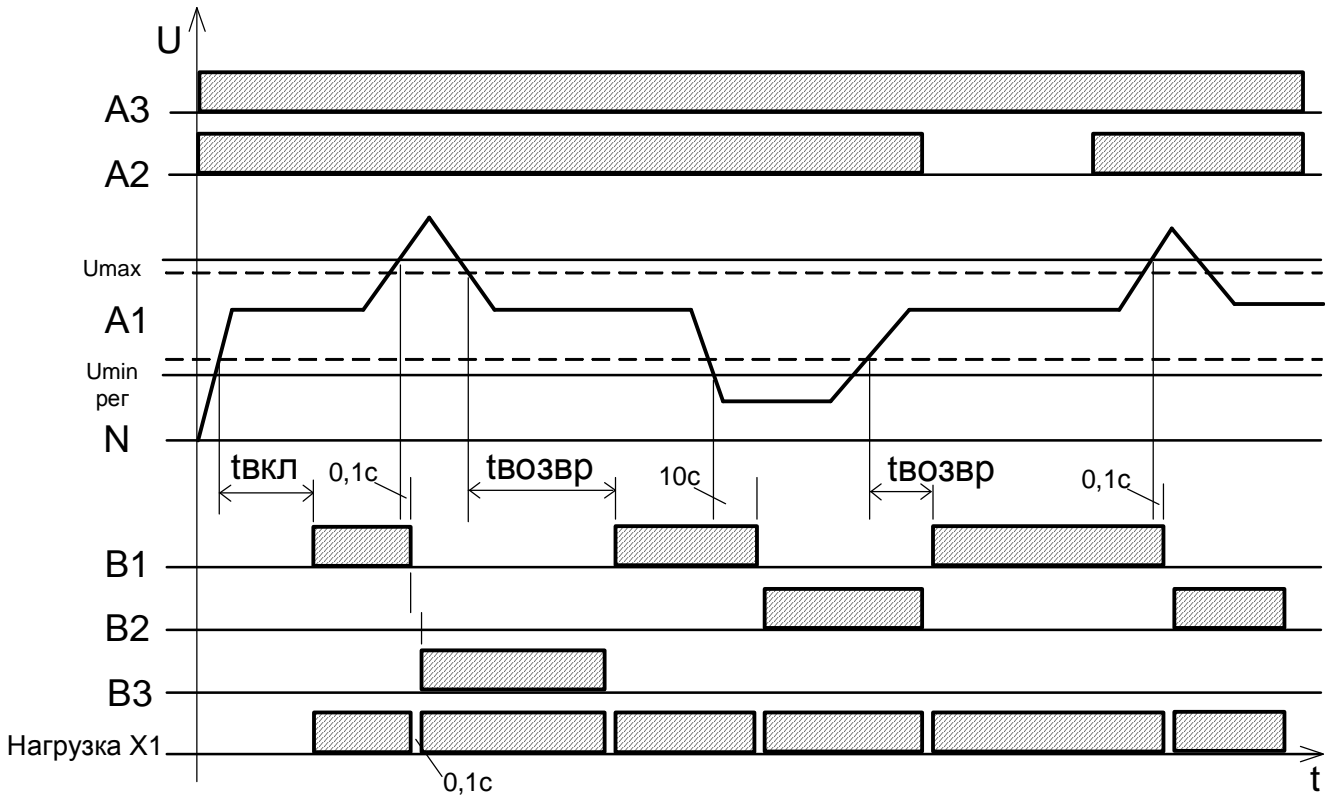


Рис. 2

При подаче питания АВР проверяет напряжение на приоритетной фазе и если все параметры в пределах установленных пользователем значений, ручкой потенциометра «Umin», подключает нагрузку, через время включения. Время включения задается пользователем ручкой потенциометра «tвкл» (от 1с до 10м). Если значение напряжения не в норме, АВР проверяет резервные фазы и подключат нагрузку к наилучшей по напряжению. При восстановлении напряжения на приоритетной фазе АВР переключает нагрузку через время возврата. Время возврата на приоритетную фазу задает пользователь ручкой потенциометра «tвозвр» (от 5 до 150 секунд). При необходимости эта функция может быть отключена (ручка потенциометра «tвозвр» устанавливается в крайнее правое положение).

Рекомендуется:

Включать режим приоритета в случае, если АВР резервирует нагрузку значительной величины. в этом случае после переключения на резервные фазы и при восстановлении напряжения на приоритетной, нагрузка вернется на приоритетную фазу, что исключит длительный перегруз резервной;

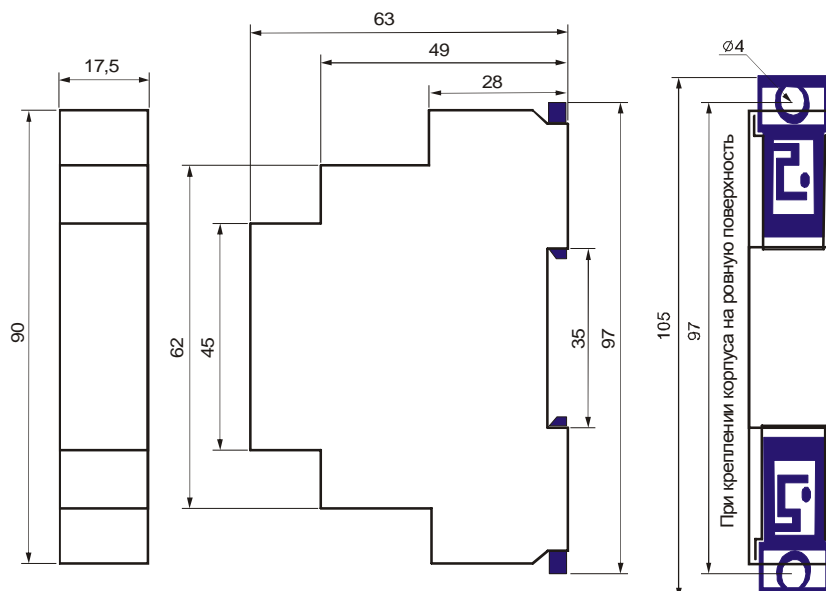
Выключать режим приоритета в случае, если АВР резервирует ответственную нагрузку незначительной величины, перевод которой на резервные фазы практически не скажется на загрузке фаз.

- ◆ АВР контролирует напряжение питающей фазы; по перенапряжению, порог U_{max} - 265В с временем реакции 0,1с
- ◆ по снижению напряжения, порог регулируемый U_{min} - от 154В до 209В с временем реакции 10с

Перед переключением на другую фазу АВР контролирует пропадание напряжения на клемме «Y1» после отключения аварийной фазы и через время 0,1с подключает наилучшую по параметрам фазу.

Технические характеристики представлены в таблице.

Технические характеристики	Ед	Значение
Номинальное напряжение	В	220
Частота сети	Гц	45-65
Максимальное напряжение, при котором сохраняется работоспособность прибора	В	400
Кратковременное допустимое максимальное фазное напряжение, при котором сохраняется работоспособность	В	450
Регулируемый порог переключения (отключения) при понижении напряжения Униз; время реакции 10с	В	154-209
Гистерезис по напряжению	В	5-7
Точность определения порога срабатывания	В	+/- 3
Порог ускоренного переключения (отключения) при повышении напряжения; время реакции 20мс	В	>300
Порог ускоренного переключения (отключения) при понижении напряжения ; время реакции 0,1с	В	<130
Время повторного включения, $t_{вкл.}$		1с, 5с, 30с, 2м, 10м
Время возврата на приоритетную фазу $t_{возвр.}$	с	от 5 до 150
Возможность отключения приоритета фазы		есть
Время переключения на резервные фазы, не более	сек	0,1
Максимальный коммутируемый ток выходных контактов, не менее	А	16
Потребляемая мощность (под нагрузкой), не более	ВА	1,0
Коммутационный ресурс выходных контактов: под нагрузкой 16 А, не менее	раз	100 тыс. 1 млн.
Степень защиты: - корпус - клеммы		Ip40 Ip20
Климатическое исполнение		УХЛ4
Диапазон рабочих температур	°С	-25 - +55
Температура хранения	°С	-45 - +70
Масса, не более	кг	0,2
Положение в пространстве		любое
Габаритные размеры	мм	17,5 X 90 X 63

Габаритные размеры

Рис. 3