

# Устройство управления резервным питанием

## Руководство по эксплуатации

**ЕВРОАВТОМАТИКА «F&F»**

### Назначение

Устройство управления AVR-01-K предназначено для построения схем автоматического ввода резервного питания (АВР) на объектах с двумя вводами питания и одной отходящей к нагрузке линии.

### Принцип работы

Устройство управления AVR-01-K контролирует напряжение на двух трехфазных вводах сети питания, если напряжение не выходит за установленные пределы, нагрузка подключается к одному из вводов (в зависимости от установленного приоритета) с помощью внешнего коммутирующего устройства (контактор, автоматический выключатель с электроприводом и т.д.) управляемого устройством AVR-01-K. При выходе напряжения на используемом вводе за установленные пределы (превышение, понижение и т.д.) питание нагрузки будет осуществляться от другого ввода, если его параметры находятся в установленных пределах.

После восстановления сетевого напряжения на основном вводе, в зависимости от выбранного приоритета, нагрузка переключится на него либо сохранит питание от текущего ввода.

При переключении устройство контролирует положение контактов силового аппарата, что бы при залипании его контактов не допустить включение резервной линии и тем самым не создать "встречного" напряжения.

На протяжении всего времени работы осуществляется контроль аварийных цепей автоматических выключателей с электроприводом (цепь сигнализации, срабатывание теплового и/или электромагнитного расцепителей сверхтока), и в случае аварии отключает питание от неисправной нагрузки, до выяснения и устранения причин аварии и сброса аварийного состояния на устройстве AVR-01-K.

# AVR-01-K



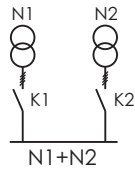
ТУ BY 590618749.017-2012

### Технические характеристики

Тип контролируемых линий	4-х проводная (3x400В+N)
Кол-во контролируемых вводов	2
Кол-во исполнительных реле	4
Частота контролируемых вводов, Гц	45...55
Максимально допустимое фазное напряжение на вводах, В	450 AC
Макс. ток контактов реле, А	16 AC1
Макс. ток катушки контактора, А	3
Контакты	2NO/NC (переключающих)
Порог напряжения, В	
- нижний (регулируемый)	150...210
- верхний (фиксированный)	270
Допустимая асимметрия напряжения, В	80
Время отключения, с	
- при отсутствии напряжения(обрыве фазы)*	0,1
- по нижнему порогу и асимметрии(регул.)	1...15
- по верхнему порогу	0,3
Время переключения между вводами, с	0,1...5
Время возврата на основной ввод, после восстановления напряжения, с	5...600
Напряжение питания подаваемое на зажим СЗ (от ИБП, если используется), В	85...264
Степень загрязнения среды	2
Категория перенапряжения	III
Потребляемая устройством мощность, ВА	4
Максимальный ток потребления контрольных контактов, МА	0,8
Степень защиты	IP20
Диапазон рабочих температур	-25...+50
Габариты (ШxВxГ), мм	105x90x65
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>
Тип корпуса	6S
Монтаж	на DIN-рейке 35мм

\* Фаза считается отсутствующей, если напряжение на ней меньше 80В

### Функциональная схема работы



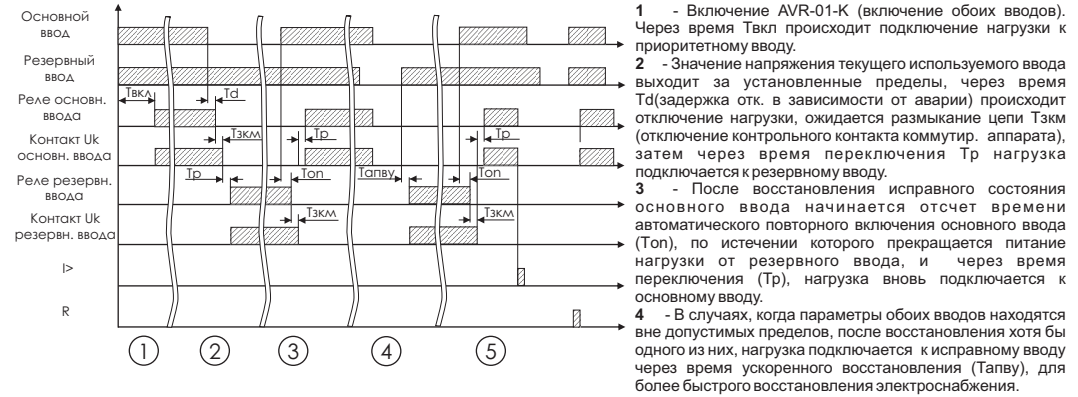
### Функциональные особенности

1. Управление контакторами и моторными приводами.
2. Формирование напряжения питания цепей контроля и управления силовыми аппаратами.
3. Смена приоритетного ввода посредством внешнего переключателя.
4. Наличие входов аварийного отключения нагрузки.
5. Контроль чередования и асимметрии фаз.
6. Возможность настройки нижнего порога напряжения с регулируемой задержкой отключения.

### Диаграммы работы

Tвкл - время выхода устройства в рабочий режим (3с).  
Tд - время задержки отключения в зависимости от аварии.  
Tзкм - время задержки включения / отключения коммутирующего устройства.  
Tоп - время задержки восстановления питания от основного ввода.  
Tапв - время ускоренного восстановления питания нагрузки (2с).  
Тр - время переключения между вводами.

### Режим работы с приоритетом



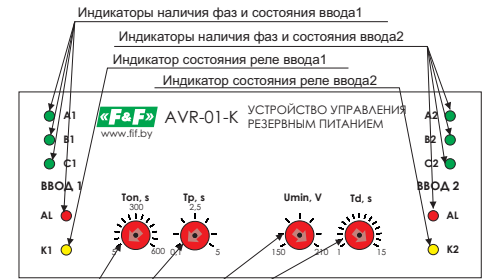
1 - Включение AVR-01-K (включение обоих вводов). Через время Tвкл происходит подключение нагрузки к приоритетному вводу.  
2 - Значение напряжения текущего используемого ввода выходит за установленные пределы, через время Tд (задержка отк. в зависимости от аварии) происходит отключение нагрузки, ожидается размыкание цепи Tзкм (отключение контрольного контакта коммутир. аппарата), затем через время переключения Тр нагрузка подключается к резервному вводу.  
3 - После восстановления исправного состояния основного ввода начинается отсчет времени автоматического повторного включения основного ввода (Топ), по истечении которого прекращается питание нагрузки от резервного ввода, и через время переключения (Тр), нагрузка вновь подключается к основному вводу.  
4 - В случаях, когда параметры обоих вводов находятся вне допустимых пределов, после восстановления хотя бы одного из них, нагрузка подключается к исправному вводу через время ускоренного восстановления (Тапв), для более быстрого восстановления электроснабжения.  
5 - В случае появления сигнала аварии на зажиме I> питание нагрузки прекращается до устранения причин аварии (аварийное состояние сохраняется после снятия питания с устройства) и сброса аварийного состояния, путем нажатия кнопки SB1. Восстанавливается питание нагрузки от приоритетного ввода, если он исправен.

### Режим работы без приоритета



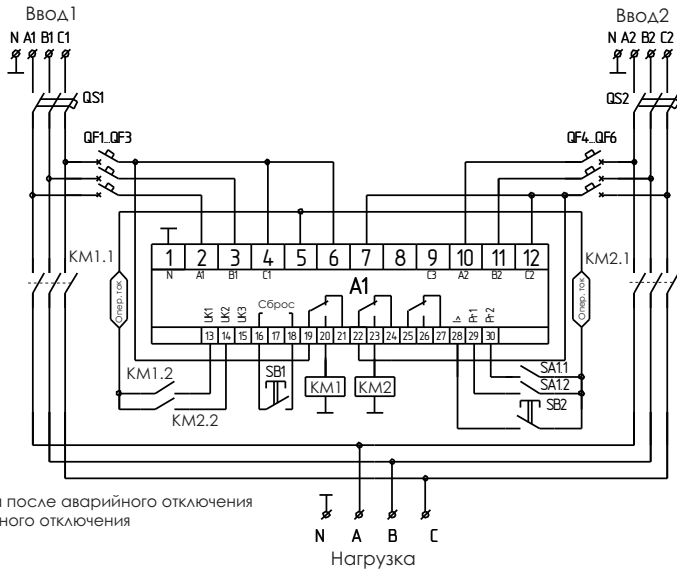
1 - Включение AVR-01-K (включение обоих вводов). Через время Tвкл происходит подключение нагрузки к вводу1.  
2 - Значение напряжения текущего используемого ввода выходит за установленные пределы, через время Tд (задержка отк. в зависимости от аварии) происходит отключение нагрузки, ожидается размыкание цепи Tзкм (отключение контрольного контакта коммутир. аппарата), затем через время переключения Тр нагрузка подключается к исправному вводу и продолжает питаться от него, до тех пор, пока он исправен.  
3 - В случаях, когда параметры обоих вводов находятся вне допустимых пределов, после восстановления хотя бы одного из них, нагрузка подключается к исправному вводу через время ускоренного восстановления (Тапв), для более быстрого восстановления электроснабжения.  
4 - В случае появления сигнала аварии на любом из вводов (I>) питание нагрузки прекращается до устранения причин аварии (аварийное состояние сохраняется после снятия питания с устройства) и сброса аварийного состояния, путем нажатия кнопки SB1. Восстанавливается питание нагрузки от ввода используемого до аварии, если он исправен.

### Панель управления



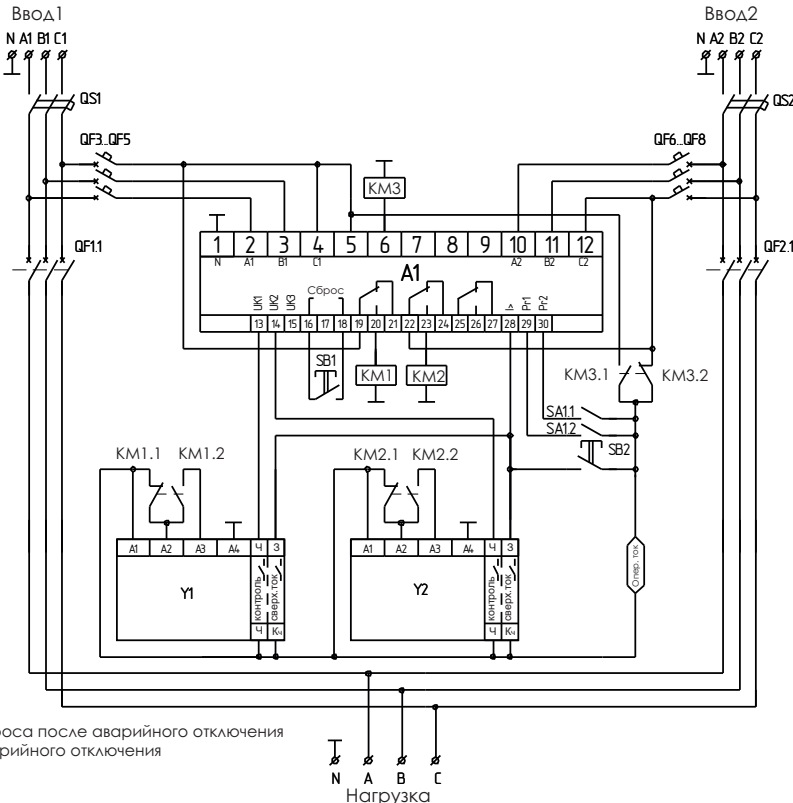
Время задержки при просадке напряжения (80V<U<Umin) и асимметрии  
Нижний порог напряжения  
Время переключения между вводами(отсчет начинается после размыкания контрольного контакта коммутир. аппарата)  
Время задержки восстановления питания от приоритетного ввода, после нормализации его параметров

## Схемы подключений



SB1 - кнопка сброса после аварийного отключения  
SB2 - кнопка аварийного отключения

Схема подключения AVR-01-K с контакторами.



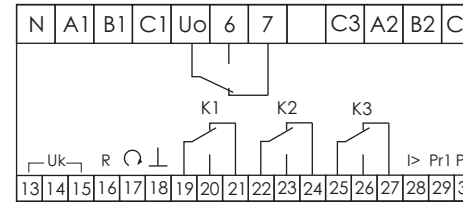
SB1 - кнопка сброса после аварийного отключения  
SB2 - кнопка аварийного отключения

Схема подключения AVR-01-K с моторприводами (на примере BA57-35)

## Сигнализация режимов работы

Режим работы ввода	A, B, C	AL	K
Ввод исправен, используется для питания нагрузки	Горят	Кратковрем. вспыхивает (1 раз в 2 сек.)	Горит
Ввод исправен, не используется для питания нагрузки	Горят	Кратковрем. вспыхивает (1 раз в 2 сек.)	Погашен
Ввод исправен, не используется, выполняется отсчет задержк. воспт.(Топ)	Горят	Кратковрем. гаснет (1 раз в 2 сек.)	Погашен
Ввод не исправен, нарушение чередования фаз	Бегущий огонь С>В>А	Горит	Погашен
Ввод не исправен, отсутствует фаза (фазы)	Светодиоды отсутствующих фаз не горят	Горит	Погашен
Ввод не исправен, пониженное напряжения в фазе	Светодиоды фаз с пониж. U горят, 1 раз в сек.	Горит	Погашен
Ввод не исправен, асимметрия напряжения	Светодиоды А, С морг. в противо-фазе с В	Горит	Погашен
Ввод не исправен, повышенное напряжения	Светодиоды фаз с повыш. U горят, 1 раз в сек.	Моргает 4 раза в сек.	Погашен
Произошла авария силового аппарата	Светодиоды А, В, С моргают в противофазе со светодиодами "AL"	Погашен	Погашен

## Описание винтовых зажимов



A, B, C – фазы, контролируемых вводов;  
N – объединенная нейтраль обоих вводов;  
K1, K2 – переключающие контакты управления силовыми аппаратами;  
K3 - переключающие контакты реле аварийной сигнализации (при аварии силового аппарата замыкаются контакты 25-26), реле сохраняет положение до сброса аварийной блокировки.  
Uo, 6, 7 – контакты реле формирования напряжения питания цепей контроля и управления силовыми аппаратами;  
13, 14, 15 – входы контроля состояния главных контактов коммутирующего аппарата. Когда он включен – на вход должно поступать оперативное напряжение (оперативный ток). При залипании контактов блокируется включение другого ввода, что предотвращает «встречное» включение вводов.  
28 – вход состояния аварийных цепей силового аппарата. При его аварийном состоянии (срабатывание теплового и/или электромагнитного расцепителя) на данный вход должно подаваться оперативное напряжение, что приведет к отключению ввода и блокировке подключения резервного ввода до сброса аварийного состояния устройства AVR-01-K. Данный вход также может использоваться для аварийного ручного отключения либо совместно с пожарной сигнализацией.  
R (16) – сброс аварийной блокировки. К данному контакту подключается кнопка с нормально открытым контактом, и при его замыкании на контакт 18 (Общ.) происходит сброс аварии, восстановление питания нагрузки.  
⊖ (17) – отключение чередования. Установка перемычки между данным и 18 (Общ.) контактами приводит к отключению контроля чередования фаз.

**ВНИМАНИЕ!** Перемычку необходимо устанавливать до подачи питания! на включенном устройстве установка либо снятие перемычки не приведут к отключению/включению чередования.

Общ. (18) – общий контакт для 16 и 17 клемм.

29 – выбор первого ввода в качестве приоритетного, на данный контакт необходимо подать оперативное напряжение.

30 – выбор второго ввода в качестве приоритетного, на данный контакт необходимо подать оперативное напряжение.

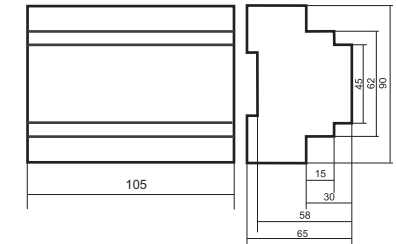
## Выбор приоритетного ввода

Режим	Контакты		0 - напряжение на зажиме отсутствует 1 - на зажим подано оперативное напряжение
	Pr1	Pr2	
Без приоритета	0	0	
Приоритет ввода1	1	0	
Приоритет ввода2	0	1	
Без приоритета	1	1	



**ВНИМАНИЕ** Изделие следует подключать к трехфазной сети согласно существующим нормам электробезопасности. Правила подключения описаны в данном руководстве. Работы, связанные с установкой, подключением и регулировкой должны проводиться квалифицированным специалистом после ознакомления с руководством по эксплуатации и функциями устройства. Перед началом установки следует убедиться в отсутствии напряжения на подключаемых проводах. Самовольное вскрытие корпуса влечет за собой утрату права на гарантийное обслуживание изделия, а также может стать причиной поражения электрическим током. Изделие должно использоваться по его прямому назначению. По вопросам монтажа и работы устройства обращаться в службу технической поддержки.

## Размеры корпуса



## Комплект поставки

Устройство управления резервным питанием..... 1  
Руководство по эксплуатации..... 1  
Упаковка..... 1

## ВНИМАНИЕ!

**Перед подключением изделия к электрической сети (в случае его хранения или транспортировки при низких температурах), для исключения повреждений вызванных конденсацией влаги, необходимо выдержать изделие в теплом помещении не менее 2-х часов.**

## Требование безопасности

Эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации.

Перед установкой необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений устройства.

Изделие, имеющее внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

Не устанавливайте реле без защиты в местах где возможно попадание воды или солнечных лучей.

Реле должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом.

При подключении реле необходимо следовать схеме подключения.

## Обслуживание

При техническом обслуживании изделия необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей».

При обнаружении видимых внешних повреждений корпуса изделия дальнейшая его эксплуатация запрещена.

Гарантийное обслуживание производится производителем изделия. Послегарантийное обслуживание изделия выполняется производителем по действующим тарифам.

Перед отправкой на ремонт, изделие должно быть упаковано в заводскую или другую упаковку, исключающую механические повреждения.

## Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ4, диапазон рабочих температур от -10...+40 °С, относительная влажность воздуха до 80% при 25°С. Рабочее положение в пространстве - произвольное. Высота над уровнем моря до 2000м. Окружающая среда – взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу реле, а также агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

По устойчивости к перенапряжениям и электромагнитным помехам устройство соответствует ГОСТ IEC 60730-1.

## Условия реализации и утилизации

Изделия реализуются через дилерскую сеть предприятия. Утилизировать как электронную технику.

## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации изделия - 24 месяца с даты продажи.

Срок службы 10 лет.

При отсутствии даты продажи гарантийный срок исчисляется с даты изготовления

СООО «Евроавтоматика Фиф» гарантирует ремонт или замену вышедшего из строя изделия при соблюдении правил эксплуатации и отсутствии механических повреждений.

В гарантийный ремонт не принимаются:

- изделия, предъявленные без паспорта предприятия;

- изделия, бывшие в негарантийном ремонте;

- изделия, имеющие повреждения механического характера;

- изделия, имеющие повреждения голографической наклейки;

Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, без уведомления потребителя, с целью улучшения качества и не влияющие на технические характеристики и работу изделия.

## Свидетельство о приемке

Устройство управления резервным питанием AVR-01-K изготовлено и принято в соответствии с требованиями действующей технической документации и признано годным к эксплуатации.

## Драгоценные металлы отсутствуют

Штамп ОТК	Дата выпуска	Дата продажи