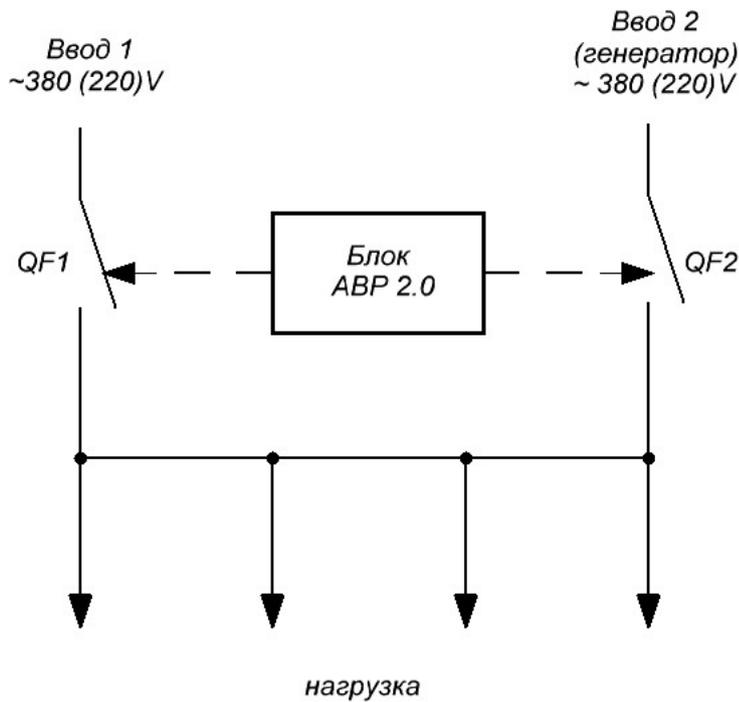


## Блок АВР 2.0

Блок АВР 2.0 предназначен для обеспечения защиты, непрерывного питания потребителей напряжением 0,4кВ и управления двумя исполнительными аппаратами QF1 и QF2.



### Блок АВР реализует следующие функции:

- автоматического включения резервного питания в соответствии с алгоритмом, приведенном в табл.1;
- установки времени срабатывания АВР при отключении и восстановлении питания вводов;
- ручного управления исполнительными аппаратами;
- индикации наличия и качества напряжения на вводах (чередование фаз, контроль верхнего и нижнего уровня напряжения, слипания и асимметрии фаз);
- индикации состояния («включено», «отключено», «авария») исполнительных аппаратов;
- индикации режимов работы;
- электрических и программных блокировок исполнительных аппаратов при различных режимах работы;
- противопожарного отключения исполнительных аппаратов;
- использования в однофазных цепях;
- формирование сигнала «Авария»;
- формирование сигнала запуска генератора «ЗГ»;
- возможность работы от внешнего источника питания постоянного тока;
- пуско-наладочный режим;
- ограничение доступа к настройкам вводом PIN-кода.

Таблица1 Алгоритм работы блока АВР 2.0

№	Состояние вводов		Состояние коммутирующих аппаратов	
	ВВ1	ВВ2	QF1	QF2
1	+	+/-	+	-
2	-	+	-	+



## Приложение

### Описание работы схемы АВР 2.0 на AVR-02-G для контакторов (N+G) до 65А

#### В автоматическом режиме (переключатель SA1 в положении «АВТО»)

При подаче напряжения на вводы 1, включается К5 AVR для коммутации оперативного питания  $U_0$  с фазы С1. Через время 2 сек замыкаются контакты 22 и 24 AVR, включая контактор КМ1. Напряжение с ввода 1 через силовые контакты КМ1.1 поступит на нагрузку. На контрольные контакты 13, 14, 15 AVR поступит напряжение, сигнализирующее о включении КМ1.

Состояние коммутируемых аппаратов:

КМ1 – включен; КМ2 – отключен;

Состояние ламп индикации:

дополнительная (выносная): горит лампа HL1 (зеленого цвета) «ввод1 включен»; горит лампа HL3 (белого цвета) «режим работы Авто».

на лицевой панели контроллера: желтая К1, индикацию ЖКИ см. паспорт AVR

При выходе параметров сети на вводе 1 за установленные пределы замыкаются контакты 10 и 11 AVR. Через время задержки Тзад, контакты 22 и 24 разомкнутся. Отключится контактор КМ1, напряжение на контрольном контакте 13. Замыкаются контакты 29 и 30 AVR. Производится запуск генераторной установки (ГУ). После выхода ГУ в рабочий режим замыкаются контакты 22 и 26, включится КМ2. Резервирование выполнено. Питание нагрузки осуществляется от ввода генератора.

Состояние коммутируемых аппаратов:

КМ1 – отключен; КМ2 – включен;

Состояние ламп индикации:

дополнительная (выносная): горит лампа HL2 (зеленого цвета) «Генератор включен»; горит лампа HL3 (белого цвета) «режим работы Авто».

На лицевой панели контроллера: горит желтая К2; индикацию ЖКИ см. паспорт AVR

При восстановлении параметров сети на вводе 1, контакты 1 и 10 AVR замыкаются, оперативное напряжение питания  $U_0$  поступает с фазы С1. Через время восстановления Твос контакты 22 и 26 разомкнутся, отключится КМ2. Через время переключения Тпер включится КМ1. Питание нагрузки осуществляется от ввода 1.

Через время охлаждения генератора Тохл размыкаются контакты 29 и 30 AVR и ГУ отключается.

Предусмотрена возможность повторного пуска ГУ (Зраза). В случае не запуска ГУ загорается лампа красного цвета HL4 «Авария генератора» (сигнализация аварии устанавливается через меню настроек контроллера AVR (см. паспорт)).

При выходе параметров сети ГУ за установленные пределы отключаются КМ2. Загорается лампа красного цвета HL4 «Авария генератора» (сигнализация аварии устанавливается через меню настроек контроллера AVR (см. паспорт)).

Для снятия блокировки AVR, после устранения причины аварии, необходимо нажать кнопку SB1.

Переключатель SA2 «Аварийное отключение генератора» предназначен для принудительного отключения ГУ.

### **Ручной режим работы (переключатель SA1 в положении «РУЧНОЙ»)**

В ручном режиме (переключатель SA1 в положении «РУЧНОЙ»), управление осуществляется кнопками SB2 (ввод 1), SB3 (ввод2).

Индикация работы вводов (дополнительная) аналогична режиму «Авто».

**Внимание! Работа АВР в ручном режиме не зависит от состояния контроллера AVR (индикацию на лицевой панели AVR см. паспорт). Взаимные блокировки сохраняются.**

После переключения в автоматический режим нажать кнопку SB1 «Сброс»

### **Система блокировок**

Для блокировки от встречных включений предназначены контакты реле КМ1.3, КМ2.3.

### **Работа с пожарной сигнализацией**

При срабатывании ПС, включается промежуточное реле К1. Оперативное питание  $U_0$  поступает на контакт 18 контроллера. Осуществляется отключение и блокировка аппаратов КМ1, КМ2.

Состояние коммутируемых аппаратов:

КМ1 – отключен; КМ2 – отключен;

Состояние ламп индикации:

дополнительная (выносная): горит лампа HL3 (белого цвета) «режим работы Авто»; горит лампа HL4 (красного цвета) «Авария».

на лицевой панели контроллера: индикацию ЖКИ см. паспорт AVR

После устранения причины аварии, необходимо нажать кнопку SB1 для сброса сигнала аварии и включения автоматического режима работы.

## Входные сигналы AVR-02-G

Клемма	Наименование сигнала, функция	Напряжение
N	Объединённая нейтраль вводов 1 и 2	0
A1, B1, C1	Напряжение фаз ввода 1	1
A2, B2, C2	Напряжение фаз ввода 2	1
C3(9)	Вход подключения напряжения питания от источника бесперебойного питания или фазы С резервной линии генератора.	1
+V (12)	Вход для подключения “+” внешнего источника питания 12 В DC “-” источника подключается к зажиму N.	1
13	Контроль включения аппарата QF1	1
14	Контроль включения аппарата QF2	1
15	Контроль включения аппарата QF3	1
16	Блокировка автоматического режима работы, отключение всех реле (для схем без генератора на вводе).	0
21	Сброс аварии по сверхтоку	1
18	Аварийное отключение аппарата QF1	1
19	Аварийное отключение аппарата QF2	1
20	Аварийное отключение аппарата QF3	1

1 - наличие напряжения в пределах от 150 до 300В

0 - отсутствие напряжения

## Выходные сигналы AVR-02-G

Клемма	Наименование сигнала, функция	Состояние контактов в положении «включено»
1, 10, 11	Реле формирования напряжения оперативного питания.	1-10
17	Выход сигнала аварии. При аварии на выходе напряжение +12 В DC.	1
22	Объединённый вход контактов реле управления силовыми аппаратами К1-К3.	
23, 24	Реле включения ввода 1	22-24
25, 26	Реле включения ввода 2	22-26
27, 28	Реле включения секционного выключателя	22-28
29 30	Реле запуска генератора	29-30

**Внимание!** Для работы AVR в данной схеме необходимо через меню настроек AVR отключить опции

«Контроль чередования фаз» и «Контроль синфазности вводов» (см. паспорт AVR)

## Спецификация АВР 2.0 на AVR-02- G для контакторов до 65А (N+G)

№ п/п	Обозначение на схеме	наименование	Производитель	Кол.
1	A1	Контроллер AVR-02-G	Евроавтоматика ФиФ	1
2	SB1	Кнопка «Пуск» 1NO 1NC		1
3	SB2, SB3	Кнопка «Пуск-Стоп» 1NO 1NC		2
4	SA1	Переключатель «1-0» 3NO 3NC		1
5	SA2	Кнопка красная «Грибок» с фиксац. 1NO 1NC		1
6	HL1, HL2	Лампа зеленая 230V AC		2
7	HL4	Лампа красная 12V DC		1
8	HL3	Лампа белая 230V AC		1
9	QF1	Выкл. авт. ВА 3р ** А хар. «С»		1
10	QF3	Выкл. авт. ВА 3р 6А хар. «С»		1
11	QF2	Выкл. авт. ВА 1р **А хар. «С»		1
12	QF4	Выкл. авт. ВА 1р 6А хар. «С»		1
13	KM1,KM2	Контактор ** А 220V AC 1NO+1NC		2
14	K1*	Реле РК-2Р 12V DC 2NO/NC	Евроавтоматика ФиФ	1

\*K1 - (п.14) управляется сигналом от прибора пожарной сигнализации

**Внимание! Рекомендуется использовать внешнюю аккумуляторную батарею 12V 1,2 Ah.**

**Предусмотрена возможность подключения:**

- GSM-модуля для передачи информации о включении генератора (SMS сообщение);
- инвертора или источника бесперебойного питания;
- устройства диагностирования готовности генераторной установки к запуску (запуск ГУ через заданный интервал времени).

По всем вопросам по работе АВР можно обращаться в службу технической поддержки «Евроавтоматика ФиФ» <http://www.fif.by>; +375 29 869 56 06 (support@fif.by); +375 29 150 07 63 (region2@fif.by).