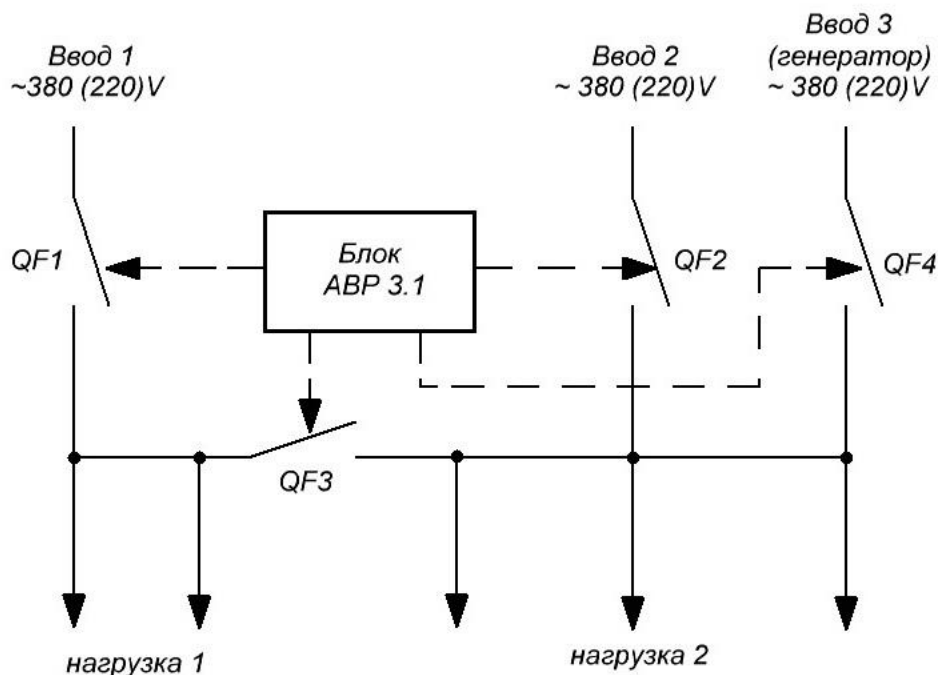


### Блок АВР 3.1

Блок АВР 3.1 предназначен для обеспечения защиты, непрерывного питания потребителей напряжением 0,4 кВ и управления четырьмя исполнительными аппаратами QF1, QF2, QF3 и QF4.



#### Блок АВР реализует следующие функции:

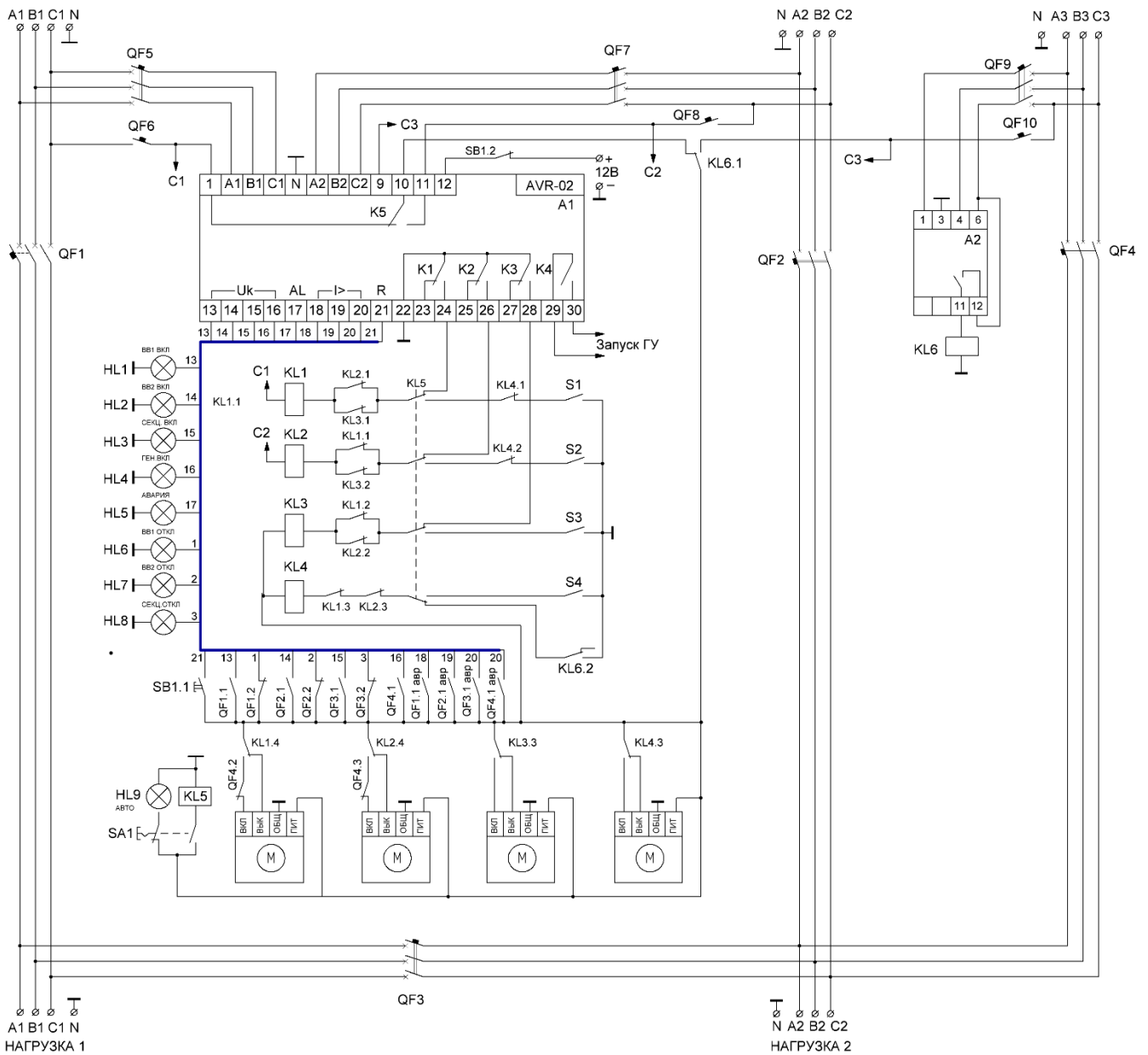
- автоматического включения резервного питания в соответствии с алгоритмом, приведенном в табл. 4;
- установки времени срабатывания АВР при отключении и восстановлении питания вводов;
- ручного управления исполнительными аппаратами;
- индикации наличия и качества напряжения на вводах (чередование фаз, 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.

Таблица 4 Алгоритм работы блока АВР 3.1

№	Состояние вводов			Состояние коммутирующих аппаратов			
	ВВ1	ВВ2	ВВ3	QF1	QF2	QF3	QF4
1	+	+	+/-	+	+	-	-
2	-	+	+/-	-	+	+	-
3	+	-	+/-	+	-	+	-
4	-	-	+	-	-	+	+

## Общая схема включения

**контроллера AVR-02 по схеме N1+N2+S+G для автоматических выключателей с моторными приводами**



Описание и спецификацию схемы см. приложение.

За принципиальной электрической схемой включения для конкретного типа приводов и контакторов, с ручным и автоматическим управлением, с подключением пожарной сигнализации (ПС) можно обратиться в службу технической поддержки: <http://www.fif.by>; [support@fif.by](mailto:support@fif.by); [skype: support-2.euroautomatika](https://www.skype.com/partners/2/euroautomatika); [region2@fif.by](mailto:region2@fif.by); +375 154 55 47 40; +375 154 60 03 80; +375 29 869 56 06 (07:00 - 18:00); +375 29 319 43 73; +8 (800) 707-99-49 - для Российской Федерации (бесплатный).

**Описание схемы АВР 3.1**

**на контроллере AVR-02 для автоматических выключателей с моторными приводами.**

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

При подаче напряжения на вводы 1 и 2 замыкаются контакты 1 и 10 AVR для коммутации оперативного питания с фазы С1. Через время 2сек замыкаются контакты 22 и 24 AVR, затем через 2сек - контакты 22 и 26 AVR, включая реле KL1 и KL2 соответственно. Напряжение с ввода 1 через силовые контакты QF1 поступит на нагрузку 1, а напряжение с ввода 2 через силовые контакты QF2 - на нагрузку 2. На контрольные контакты 13, 14 AVR поступит напряжение, сигнализирующее о включении QF1, QF2.

Состояние коммутируемых аппаратов:

QF1 – включен; QF2 – включен; QF3 – отключен; QF4 – отключен;

Состояние ламп индикации:

дополнительная (выносная): горит лампа HL1 (зеленого цвета) «ввод1 включен»; горит лампа HL2 (зеленого цвета) «ввод2 включен»; горит лампа HL8 (красного цвета) «секционный выкл. отключен»; горит лампа HL9 (белого цвета) «режим работы Авто».

На лицевой панели контроллера: желтые K1, K2; индикацию ЖКИ см. паспорт AVR

При выходе параметров сети на вводе 1 за установленные пределы происходит смена источника оперативного питания. Контакты 10 и 11 AVR замыкаются, оперативное питание осуществляется фазой С2. Через время задержки Тзад, контакты 22 и 24 разомкнутся. Отключатся реле KL1, автомат QF1. Напряжение на контрольном контакте 13 отключится. Спустя время переключения Тпер контакты 22 и 28 замкнутся, включатся реле KL3, автомат QF3. Нагрузки 1 и 2 питаются от ввода 2.

Состояние коммутируемых аппаратов:

QF1 – отключен; QF2 – включен; QF3 – включен; QF4 – отключен;

Состояние ламп индикации:

дополнительная (выносная): горит лампа HL6 (красного цвета) «ввод1 отключен»; горит лампа HL2 (зеленого цвета) «ввод2 включен»; горит лампа HL3 (зеленого цвета) «секционный выкл. включен»; горит лампа HL9 (белого цвета) «режим работы Авто».

На лицевой панели контроллера: желтые K2, K3; индикацию ЖКИ см. паспорт AVR

При восстановлении параметров сети на вводе 1, контакты 1 и 10 AVR замыкаются, оперативное напряжение питания поступает с фазы С1. Через время восстановления Твос контакты 22 и 28 разомкнутся, KL3, QF3 отключатся. Через время переключения Тпер включатся KL1, QF1. Питание нагрузки 1 осуществляется от ввода 1. Резервирование нагрузки 2 происходит аналогично.

При выходе параметров сети на вводах 1 и 2 за установленные пределы, замыкаются контакты 29 и 30 AVR. Производится запуск генераторной установки (ГУ). После выхода ГУ в рабочий режим замыкаются контакты 11 и 12 устройства А2. Включается KL6. Оперативное питания осуществляется с фазы генератора С3. Включаются KL4, QF4. Через время запуска генератора Т зап (устанавливается через меню настроек контроллера AVR (см. паспорт)) включаются KL3, QF3. Резервирование выполнено. Питание нагрузки 1 и 2 осуществляется от ввода генератора.

Состояние коммутируемых аппаратов:

QF1 – отключен; QF2 – отключен; QF3 – включен; QF4 – включен;

Состояние ламп индикации:

дополнительная (выносная): горит лампа HL6 (красного цвета) «ввод1 отключен»; горит лампа HL7 (красного цвета) «ввод2 отключен»; горит лампа HL3 (зеленого цвета) «секционный выкл. включен»; горит лампа HL4 (зеленого цвета) «Генератор включен»; горит лампа HL9 (белого цвета) «режим работы Авто».

на лицевой панели контроллера: горят желтые К3, К4; индикацию ЖКИ см. паспорт AVR

При выходе параметров сети ГУ за установленные отключается KM4, загорается лампа красного цвета HL5 «Авария» (сигнализация аварии устанавливается через меню настроек контроллера AVR (см. паспорт)).

В случае не запуска ГУ предусмотрена возможность повторного пуска (Зрза). Загорается лампа красного цвета HL5 «Авария», KL3, KL4, QF3, QF4 отключены.

Сигнал «Авария» снимается нажатием кнопки SB1 или автоматически при восстановлении питания на одном из вводов через 3 минуты (см. паспорт AVR-02).

После восстановления напряжения питания на вводах 1 и 2 (или на одном из них) включаются KL1, KL2 (или один из них), автоматы QF1, QF2 (или один из них). Отключатся KL4, QF4. Оперативное напряжение будет поступать от одного из вводов (ввод 1 или ввод 2). Питание переключается на основные вводы (либо один ввод с резервирование посредством секционного выключателя). Через время охлаждения генератора Тохл размыкаются контакты 29 и 30 AVR и ГУ отключается.

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

В ручном режиме (переключатель SA1 в положении «РУЧНОЙ»), управление осуществляется выключателями S1 (ввод 1), S2 (ввод2), S3 (секционный выключатель), S4 (ГУ).

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 KL1.1, KL1.2, KL1.3, KL2.1, KL2.2, KL2.3, KL3.1, KL3.2, KL4.1, KL4.2, KL6.2, контакты выключателей QF4.2, QF4.3.

В случае срабатывания тепловых расцепителей QF1, QF2, QF3, QF4 оперативное питание через аварийные контакты QF1.1, QF2.1, QF3.1, QF4.1 поступает на контакты 28, 29, 30 контроллера. Осуществляется отключение и блокировка аппаратов QF1, QF2, QF3, QF4.

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

### Работа с пожарной сигнализацией

За электрическими схемами можно обратиться в службу технической поддержки.

### Входные сигналы AVR-02

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	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	Контроль включения аппарата QF4	1
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

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 K1-K3.	
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

### Спецификация АВР 3.1

№ п/п	Обозначение на схеме	наименование	Производитель	Кол.
1	A1	Контроллер AVR-02	Евроавтоматика ФиФ	1
2	S1 - S4	Выключатель 1NO		4
3	SB1	Кнопка «Пуск» 1NO 1NC		1
4	SA1	Переключатель «1-0» 1NO 1NC		1
5	HL1- HL4	Лампа зеленая 230V AC		4
6	HL5	Лампа красная 12V DC		1
7	HL9	Лампа белая 230V AC		1
8	HL6- HL8	Лампа красная 230V AC		3
9	QF5,QF7,QF9	Выкл. авт. ВА 3р 6А хар. «С»		3
10	QF6,QF8,QF10	Выкл. авт. ВА 1р 16А хар. «С»		3
11	A2	Реле СКФ-317	Евроавтоматика ФиФ	1
12	KL1,KL2,KL5	Реле РК-4Р 230V AC	Евроавтоматика ФиФ	3
13	KL3,KL4	Реле РК-3Р 230V AC	Евроавтоматика ФиФ	2
14	KL6	Реле РК-2Р 230V AC	Евроавтоматика ФиФ	1

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

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).