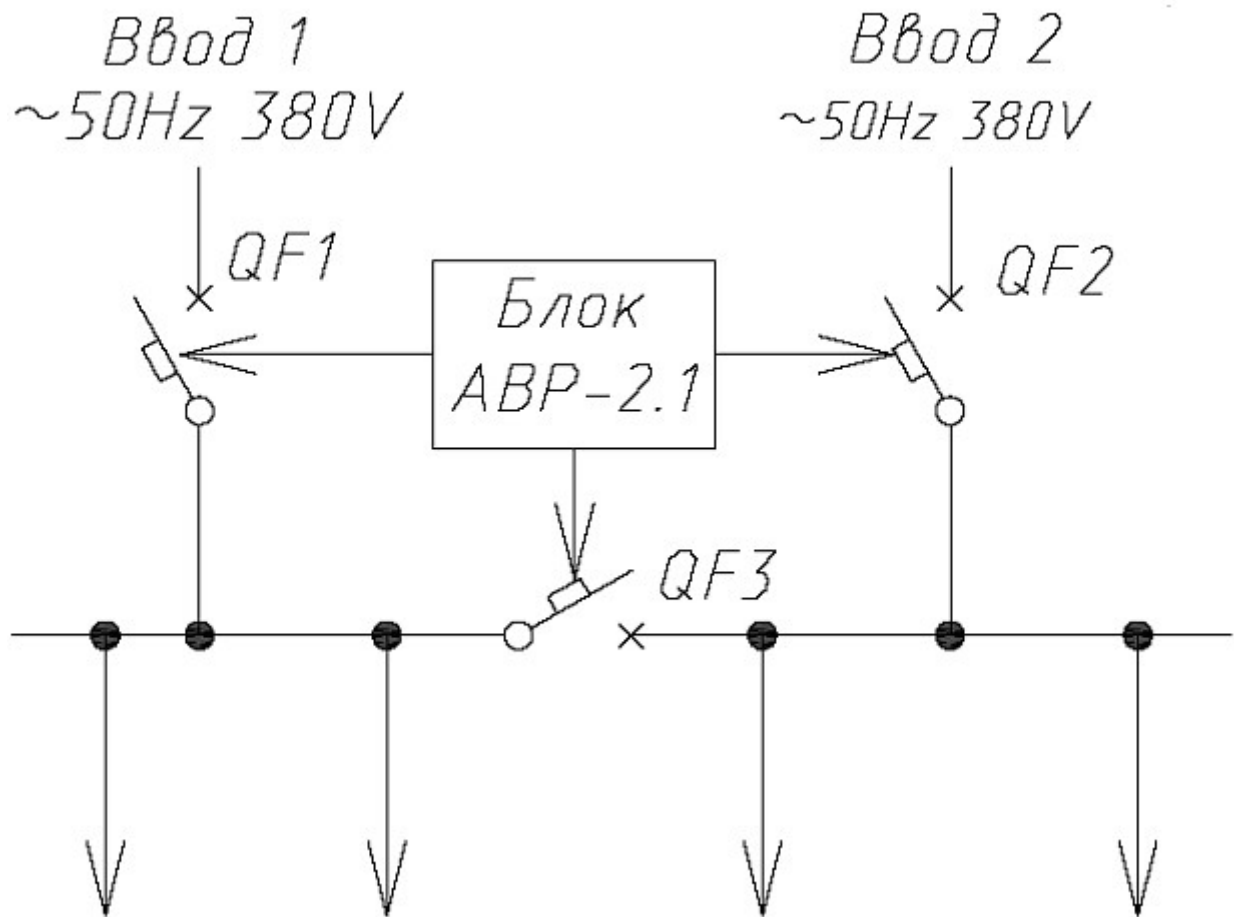


## Общая характеристика программы АВР 2.1 (версия R1)

Программа АВР 2.1 предназначена для обеспечения восстановления питания напряжением 0,4 кВ потребителей. Она предназначена для обслуживания трёх исполнительных аппаратов QF1, QF2 и QF3.



Программа АВР выполняет следующие функции:

- 1 автоматическое включение резервного питания в соответствии с алгоритмом приведенном в таблице 1;
- 2 возможность установки времени срабатывания АВР при исчезновении и восстановлении основного питания;
- 3 контроль положения «включено» или «отключено» исполнительных аппаратов;
- 4 блокировка силовых автоматов АВР при срабатывании защиты от перегрузки или короткого замыкания;
- 5 ручное управление исполнительными аппаратами;
- 6 взаимные программные блокировки включения исполнительных аппаратов для включения их в соответствии с установленным алгоритмом (исключается возможность одновременной работы 3-х силовых аппаратов в автоматическом режиме);
- 7 противопожарное отключение (аварийное)- местное или дистанционное –

всех вводных аппаратов;

8 световая сигнализация о наличии напряжения на вводах, положения «включено» автоматических выключателей, задействования расцепителей выключателей (КЗ, перегрузка), противопожарного отключения.

Таблица 1. Алгоритм работы программы АВР 2.1

№	Состояние питающей сети	Положение силовых аппаратов		
		QF1	QF2	QF3
1	на оба ввода подано напряжение	вкл	вкл	откл
2	напряжение на втором вводе отсутствует	вкл	откл	вкл
3	напряжение на первом вводе отсутствует	откл	вкл	вкл

## Функционирование системы управления программы АВР 2.1

### Контроль напряжения

Программа АВР контролирует наличие напряжений на вводах 1 и 2. Пропадание напряжения на одном из вводов с заданным промежутком времени приводит к отключению соответствующего вводного аппарата и включению секционного выключателя.

### Местная сигнализация

Сигнализация представляет информацию о:

- 1 наличии номинального напряжения на вводах – лампы белого цвета (HL2, HL3). При неправильном чередовании фаз, отсутствии напряжения, превышении или понижении допустимого уровня напряжения соответствующие лампы не будут гореть;
- 2 включении выключателей (QF1, QF2 и QF3) – лампы зеленого цвета (HL5, HL7 и HL9 соответственно);
- 3 состоянии управления переключателем «Автоматическое управление» - лампа жёлтого цвета (HL1);
- 4 аварийной ситуации – короткое замыкание, перегрузка приведшие к задействованию расцепителя автоматических выключателей (QF1, QF2 и QF3)– лампы красного цвета (HL4, HL6 и HL8 соответственно);
- 5 противопожарном отключении выключателей (QF1, QF2 и QF3) – включена лампа красного цвета (HL10).

### Ручное управление

Переключатель (SA1) служит для выбора вида управления «Автоматическое»/«Ручное». Для ручного управления на дверях распределительных шкафов установлены кнопки SB1-SB6. При ручном управлении кнопками (SB1-SB6) можно производить включение/отключение выключателей (QF1, QF2, и QF3) – за исключением операции, которая

запрещена блокировкой. Блокировка не даёт возможности включения выключателя QF3 при включенных QF1 и QF2.

### *Автоматическое управление*

При включении переключателя (SA1) в положение «Автоматическое управление» загорается лампа желтого цвета (HL1). В данном режиме ручное управление выключателей (QF1, QF2 и QF3) кнопками SB1-SB6 блокируется. При выполненных условиях автоматического управления положение выключателей (QF1, QF2 и QF3) автоматически устанавливается адекватно наличию напряжения на вводах и в соответствии с установленным алгоритмом включений.

### *Противопожарное отключение и снятие этого отключения*

Входной сигнал на вход I10 производит, независимо от текущего состояния управления и условий питания, отключение включенных в настоящий момент вводных выключателей, при этом блокируется автоматическое управление выключателями и загорается красная лампа HL10. Для возврата питания в первоначальное состояние следует убрать входной сигнал с входа I10, после этого вывести контроллер из автоматического режима (убрать входной сигнал со входа I1) и снова перевести в автоматический режим (подать сигнал на вход I1).

### *Установка времени срабатывания таймеров*

T1- время от момента исчезновения напряжения на вводе 1 до момента отключения вводного силового аппарата QF1, установлено 4с;

T2- время от момента исчезновения напряжения на вводе 2 до момента отключения вводного силового аппарата QF2, установлено 4с;

T3- время от момента восстановления напряжения на любом вводе до момента отключения секционного выключателя QF3, установлено 5с;

T4- время от момента отключения секционного силового аппарата QF3 при восстановлении напряжения на вводе №1 до момента включения вводного силового аппарата QF1, установлено 500мс;

T5- время от момента отключения секционного силового аппарата QF3 при восстановлении напряжения на вводе №2 до момента включения вводного силового аппарата QF2, установлено 500мс;

T6- время от момента отключения вводного силового аппарата QF1(QF2) при исчезновении напряжения на вводе №1(вводе №2) до момента включения секционного силового аппарата QF3, установлено 500мс;

После отключения любого из выключателей его цепь включения блокируется на время необходимое для завода пружины таймерами

T7- для вводного аппарата QF1, установлено 3с;

T8- для вводного аппарата QF2, установлено 3с;

T9- для секционного аппарата QF3, установлено 3с.

Время срабатывания выключателей при исчезновении напряжения на одном из вводов или его появлении может устанавливаться в программе АВР самим потребителем. Для изменения уставок времени необходимо выполнить следующие действия с контроллером RIEVTECH:

- Нажать кнопку «ESC» - переходим в меню;
- Кнопками «вверх» и/или «вниз» выбираем «ПАРАМЕТРЫ»;
- Нажать кнопку «OK» - появится один из таймеров (его номер написан в левом верхнем углу);
- Нажимая на кнопки «вниз» и «вверх» выбираем нужный таймер и нажимаем «OK» - переходим в его настройку (на левой цифре появится мигающий курсор);
- Нажимая на кнопки «вниз» и «вверх» устанавливаем нужное значение, нажимая на кнопки «влево» и «вправо» переходим между цифрами, первые две цифры – секунды, вторые две цифры – сотые доли секунды;
- После установки нужного значения нажимаем «OK»;
- Нажать кнопку «ESC» - выходим в список параметров;
- Нажимая на кнопку «ESC» ввести контроллер в режим работы.

#### **Блокирование силовых аппаратов**

Блокирование силовых аппаратов происходит при следующих условиях:

- коротком замыкании, перегрузке на любом из выключателей блокируется автоматическое управление всеми выключателями;
- отключении при пожаре отключаются вводные выключатели.

Для возврата в стандартный режим работы необходимо в режиме ручного управления устранить причину блокирования и снова переключить в режим автоматического управления.

При переходе в автоматический режим с тремя включенными силовыми аппаратами (QF1,QF2,QF3) происходит немедленное отключение аппарата QF3, после чего программа начинает работать согласно алгоритма приведенного в таблице 1.

Таблица 2. Входные сигналы АВР 2.1

<b>№ дискр.входа/модуля</b>	<b>Название сигнала</b>	<b>Уровень сигнала</b>
<b>I1</b>	<b>включен автоматический режим</b>	<b>1</b>
<b>I2</b>	<b>есть напряжение на вводе 1</b>	<b>1</b>
<b>I3</b>	<b>есть напряжение на вводе 2</b>	<b>1</b>
<b>I4</b>	<b>авария вводного силового аппарата QF1</b>	<b>1</b>
<b>I5</b>	<b>вводной силовой аппарат QF1 включен</b>	<b>1</b>
<b>I6</b>	<b>авария вводного силового аппарата QF2</b>	<b>1</b>
<b>I7</b>	<b>вводной силовой аппарат QF2 включен</b>	<b>1</b>
<b>I8</b>	<b>авария секционного силового аппарата QF3</b>	<b>1</b>
<b>I9</b>	<b>секционный силовой аппарат QF3 включен</b>	<b>1</b>
<b>IA</b>	<b>отключение от пожарной сигнализации</b>	<b>1</b>

Таблица 3. Выходные сигналы АВР 2.1

<b>№ дискр.входа/модуля</b>	<b>Название сигнала</b>	<b>Уровень сигнала</b>
<b>Q1</b>	<b>включение вводного силового аппарата QF1</b>	<b>1</b>
<b>Q2</b>	<b>отключение вводного силового аппарата QF1</b>	<b>1</b>
<b>Q3</b>	<b>включение вводного силового аппарата QF2</b>	<b>1</b>
<b>Q4</b>	<b>отключение вводного силового аппарата QF2</b>	<b>1</b>
<b>Q5</b>	<b>включение секционного силового аппарата QF3</b>	<b>1</b>
<b>Q6</b>	<b>отключение секционного силового аппарата QF3</b>	<b>1</b>

По требованию заказчика в схемы и программу АВР могут быть внесены необходимые изменения.