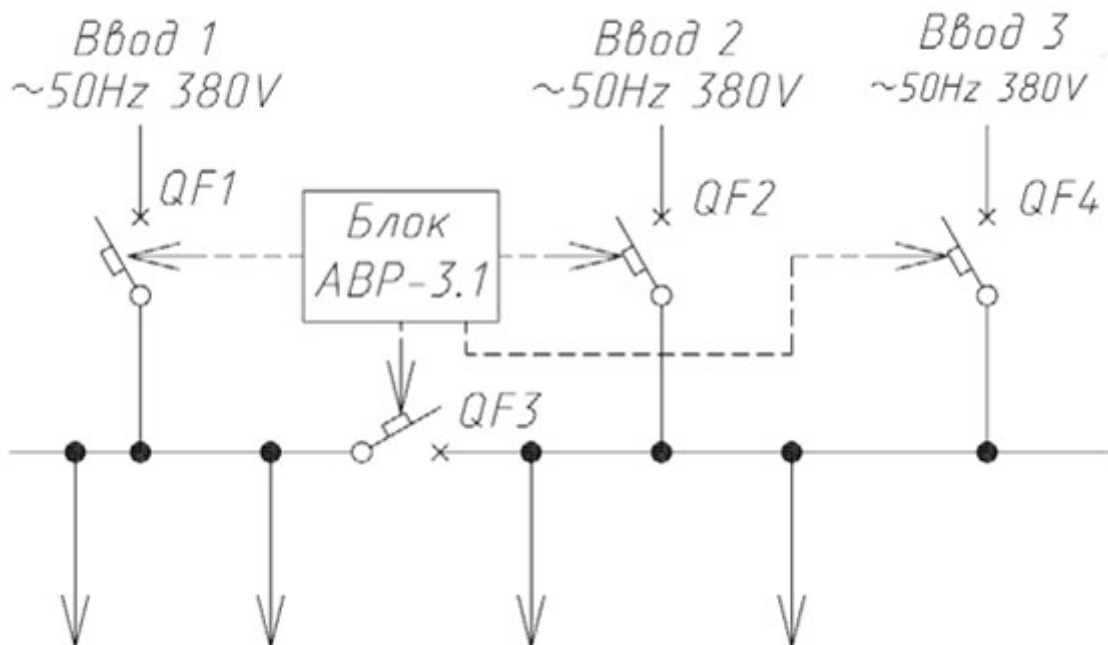


## Общая характеристика блока АВР 3.1 (версия R1)

Блок АВР 3.1 предназначен для обеспечения восстановления питания напряжением 0,4 кВ потребителей. Он предназначен для обслуживания четырех исполнительных аппаратов QF1, QF2, QF3 и QF4.



Блок 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 электрические блокировки включения исполнительных аппаратов для включения их в соответствии с установленным алгоритмом (исключается возможность одновременной разных источников питания в параллель);
- 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 3.1

№	Состояние питающей сети	Положение силовых аппаратов			
		QF1	QF2	QF3	QF4
1	на оба ввода подано напряжение	вкл	вкл	откл	откл
2	напряжение на втором вводе отсутствует	вкл	откл	вкл	откл
3	напряжение на первом вводе отсутствует	откл	вкл	вкл	откл
4	напряжение на обоих вводах отсутствует и есть на третьем вводе	откл	откл	вкл	вкл

## Функционирование системы управления и сигнализации блока АВР 3.1

### Контроль напряжения

Блок АВР контролирует значение трех фазных напряжений, а также очередность фаз на вводах 1, 2 и 3. Снижение одного из фазных напряжений, пропадание напряжения или изменение установленной очередности фаз на одном из вводов с заданным промежутком времени приводит к отключению соответствующего вводного аппарата и включению секционного аппарата. Отсутствие напряжения на вводах 1 и 2 приводит к включению вводного аппарата подающего напряжение от ДГУ и секционного аппарата.

### Местная сигнализация

Сигнализация представляет информацию о:

- 1 наличии номинального напряжения на вводах – лампы белого цвета HL2, HL3, HL12. При неправильном чередовании фаз, отсутствии напряжения, превышении или понижении допустимого уровня напряжения соответствующие лампы не будут гореть;
- 2 включении выключателей QF1, QF2, QF3 и QF4 – лампы зеленого цвета HL5, HL7, HL9 и HL11 соответственно;
- 3 состоянии управления переключателем «Автоматическое управление» - лампа жёлтого цвета HL1;
- 4 аварийной ситуации – короткое замыкание, перегрузка приведшие к задействию расцепителя автоматических выключателей QF1, QF2, QF3 и QF4 – лампы красного цвета HL4, HL6, HL8 и HL10 соответственно;
- 5 противопожарном отключении выключателей QF1, QF2 и QF4 – включена лампа красного цвета HL13.

### Ручное управление

Переключатель SA1 служит для выбора вида управления «Автоматическое»/«Ручное». Для ручного управления на дверях распределительных шкафов установлены кнопки SB1-SB8. При ручном управлении кнопками SB1-SB8 можно производить включение/отключение

выключателей (QF1, QF2, QF3 и QF4) – за исключением операций, которые запрещены блокировками.

Блокировки не дают возможности:

- включение выключателя QF1 при включенных QF2 и QF3;
- включение выключателя QF2 при включенных QF1 и QF3;
- включение выключателя QF3 при включенных QF1 и QF2;
- включение выключателя QF1 или QF2 при включенном QF4;
- включение выключателя QF4 при включенном QF1 или QF2.

Переключатель SA2 служит для принудительного отключения ДГУ

#### *Автоматическое управление*

При включении переключателя SA1 в положение «Автоматическое управление» загорается лампа желтого цвета HL1. В данном режиме ручное управление выключателей QF1, QF2, QF3 и QF4 кнопками SB1-SB8 блокируется. При выполненных условиях автоматического управления положение выключателей (QF1, QF2, QF3 и QF4) автоматически устанавливается адекватно наличию напряжения на вводах и в соответствии с установленным алгоритмом включений.

#### *Противопожарное отключение и снятие этого отключения*

С приходом сигнала на вход ID контроллера происходит, независимо от текущего состояния управления и условий питания, отключение всех включенных в настоящий момент выключателей (за исключением секционного аппарата), при этом блокируется автоматическое управление выключателями и загорается красная лампа HL13. Для возврата питания в первоначальное состояние следует убрать входной сигнал «пожар с входа ID, перевести переключатель SA1 в положение «ручное», а затем назад в «автоматическое».

#### *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 1 до момента отключения вводного силового аппарата QF2, установлено 4с;

T3 - время от момента восстановления напряжения на вводе 1 или 2 до момента отключения секционного выключателя QF3, установлено 5с;

T4 - время от момента отключения секционного силового аппарата QF3 или вводного силового аппарата QF4 при восстановлении напряжения на вводе №1 до момента включения вводного силового аппарата QF1, установлено 500мс;

T5 - время от момента отключения секционного силового аппарата QF3 или вводного силового аппарата QF4 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;

T11 – время от момента отключения вводов №1 и №2 до момента включения ввода №3, установлено 2с;

T12 - время от момента восстановления напряжения на вводе №1 или вводе №2 до момента отключения вводного аппарата QF4, установлено 5с;

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;

T10 - для вводного аппарата QF4, 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 включение всех выключателей.

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

Таблица 2. Входные сигналы АВР 3.1

<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>авария вводного силового аппарата QF4</b>	<b>1</b>
<b>IB</b>	<b>вводной силовой аппарат QF4 включен</b>	<b>1</b>
<b>IC</b>	<b>есть напряжение на вводе 3</b>	<b>1</b>
<b>ID</b>	<b>включено аварийное отключение</b>	<b>1</b>

Таблица 3. Выходные сигналы АВР 3.1

<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>
<b>Q7</b>	<b>включение вводного силового аппарата QF4</b>	<b>1</b>
<b>Q8</b>	<b>отключение вводного силового аппарата QF4</b>	<b>1</b>

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