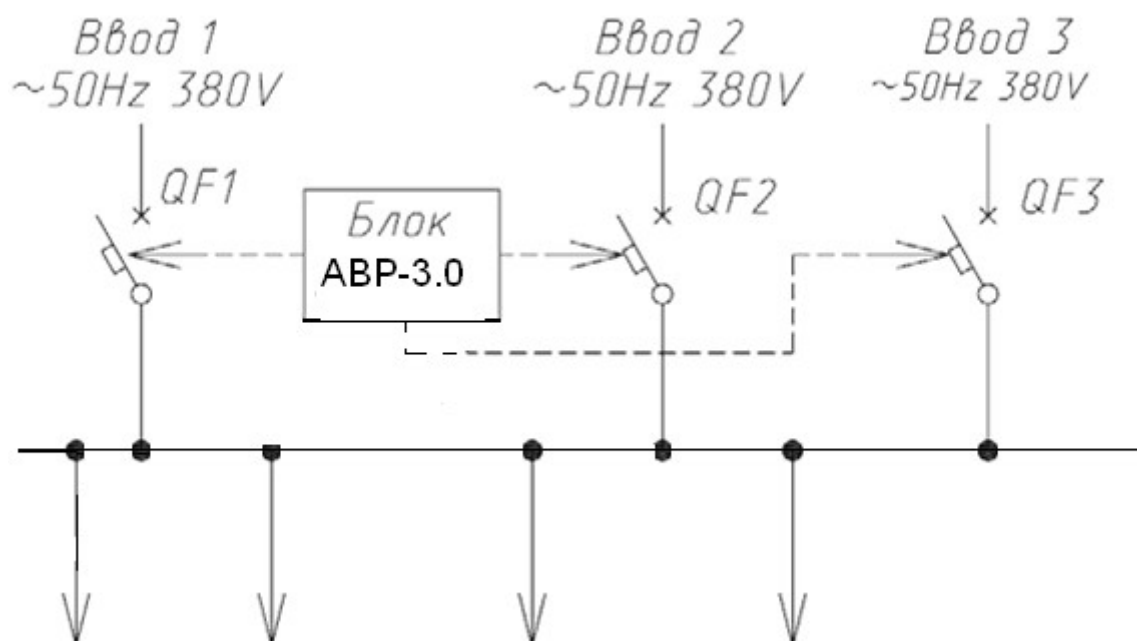


## Общая характеристика блока АВР 3.0 (версия R1)

Блок АВР 3.0 предназначен для обеспечения восстановления питания напряжением 0,4 кВ потребителей. Он предназначен для обслуживания трёх исполнительных аппаратов QF1, QF2 и QF3.



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 работы 2-х силовых аппаратов);
- 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).

Таблица 1. Алгоритм работы программы АВР 3.0

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

## Функционирование системы управления и сигнализации блока АВР 3.0

### 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. Отсутствие напряжения на вводах 1 и 2 приводит к отключению этих вводов и включению вводного аппарата подающего напряжение от ДГУ.

### Местная сигнализация

Сигнализация представляет информацию о:

1. наличии номинального напряжения на вводах – лампы белого цвета (HL2, HL3, HL10). 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 желтого цвета (HL1);
4. аварийной ситуации – короткое замыкание, перегрузка приведшие к задействию расцепителей автоматических выключателей QF1, QF2 и QF3 – лампы красного цвета HL4, HL6 и HL8 соответственно;
- 5 аварийном отключении выключателей (QF1, QF2 и QF3) – включена лампа красного цвета (HL11).

### 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 операций, которые запрещены блокировками.

Блокировки не дают возможности:

- включение выключателя QF1 при включенном QF2 или QF3;
- включение выключателя QF2 при включенном QF1 или QF3;
- включение выключателя QF3 при включенном QF1 или QF2.

Переключатель (SA2) служит для принудительного отключения ДГУ

#### *Автоматическое управление*

При включении переключателя (SA1) в положение «Автоматическое управление» загорается лампа белого 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.

#### *Аварийное (противопожарное) отключение и снятие этого отключения*

В случае, когда на вход I10 контроллера приходит сигнал происходит, независимо от текущего состояния управления и условий питания, отключение всех включенных в настоящий момент выключателей, при этом блокируется автоматическое управление выключателями. К таким же действиям приведет дистанционное срабатывание пожарной сигнализации. После включения аварийного дистанционного выключателя загорается красная лампа (HL11). Для возврата питания в первоначальное состояние следует убрать входной сигнал со входа I10, 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 3с;

T2 - время от момента исчезновения напряжения на вводе 2 до момента отключения вводного силового аппарата QF2, установлено 3с;

T3 - время от момента восстановления напряжения на вводе №1 или вводе №2 до момента отключения вводного аппарата QF3, установлено 5с;

T4 - время от момента восстановления напряжения на вводе №1 до момента включения вводного силового аппарата QF1, установлено 500мс;

T5 - время от момента восстановления напряжения на вводе №2 до момента включения вводного силового аппарата QF2, установлено 500мс;

T6 - время от момента отключения вводов №1 и №2 до момента включения ввода №3, установлено 2с;

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

- T7 - для вводного аппарата QF1, установлено 3с;  
T8 - для вводного аппарата QF2, установлено 3с;  
T9 - для вводного аппарата QF3, установлено 3с.

Время срабатывания выключателей при исчезновении напряжения на одном из вводов или его появлении может устанавливаться в программе АВР самым 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.

Таблица 2. Входные сигналы АВР 3.0

№ дискр.входа/модуля	Название сигнала	Уровень сигнала
I1	включен автоматический режим	1
I2	есть напряжение на вводе 1	1
I3	есть напряжение на вводе 2	1
I4	авария вводного силового аппарата QF1	1
I5	вводной силовой аппарат QF1 включен	1
I6	авария вводного силового аппарата QF2	1
I7	вводной силовой аппарат QF2 включен	1
I8	авария вводного силового аппарата QF3	1
I9	вводной силовой аппарат QF3 включен	1
IA	аварийное отключение вводных аппаратов	1
IB	есть напряжение на вводе 3	1

Таблица 3. Выходные сигналы АВР 3.0

<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 вводного силового аппарата QF3</b>	<b>1</b>
<b>Q6</b>	<b>отключение вводного силового аппарата QF3</b>	<b>1</b>

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