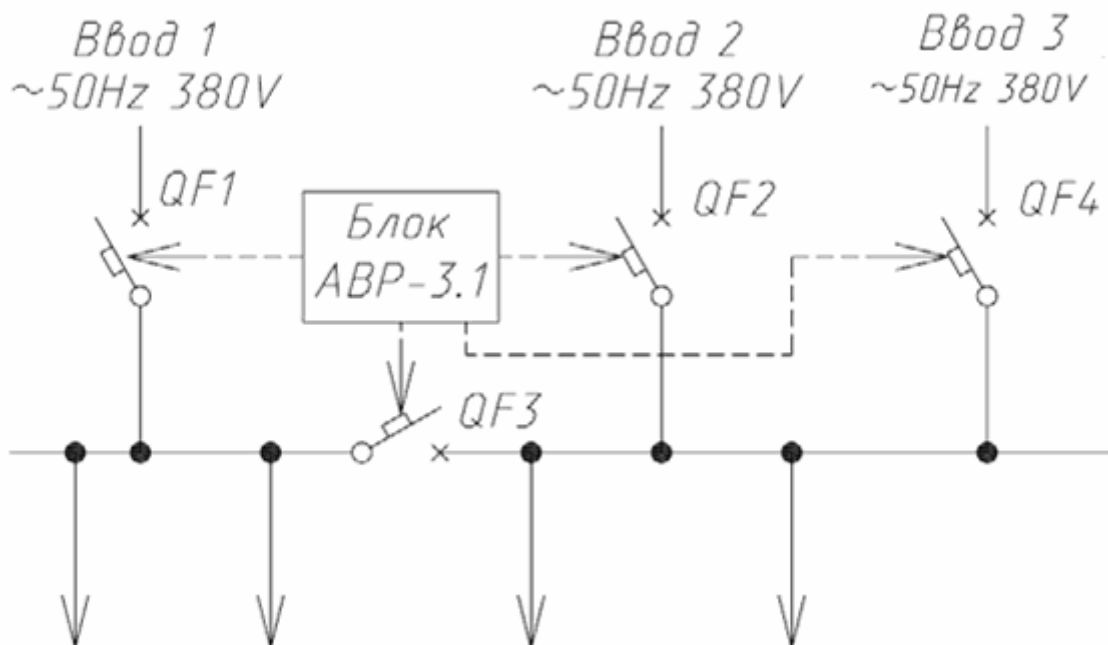


Общая характеристика блока АВР 3.1 (версия 1)

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 выключателями 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

В автоматическом режиме нажатие кнопки SB10 производит, 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. К таким же действиям приведет дистанционное срабатывание пожарной сигнализации.

После включения аварийного дистанционного выключателя загорается красная лампа HL13. Для возврата питания в первоначальное состояние следует убрать входной сигнал «пожар» (отпустить кнопку SB10), сбросить сигнал «пожар» нажатием кнопки SB9, 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 100мс;

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 100мс;

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 100мс;

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 EASY:

- Нажать кнопку «ОК» - переходим в меню;
- Нажимая на нижний угол средней кнопки до мигания надписи «PARAMETERS» («ПАРАМЕТРЫ»);
- Нажать кнопку «ОК» - появится список параметров;
- Нажимая на нижний (верхний) угол средней кнопки переводим курсор на нужный параметр и нажимаем «ОК» - переходим в настройку параметра;
- Нажимая на левый, правый, нижний, верхний угол средней кнопки переводим мигающий курсор на цифры справа от символов «I1»;
- Нажать кнопку «ОК» - цифра начнет мигать, нажимая на нижний (верхний) угол средней кнопки устанавливаем нужное значение, нажимая на левый (правый) угол средней кнопки переходим между цифрами, первые две цифры – секунды, вторые три цифры – тысячные доли секунды;
- После установки нужного значения нажимаем «ОК»;
- 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.

Перепрограммирование контроллера, внесение изменений в алгоритм работы АВР допускается только специально подготовленным персоналом, прошедшим обучение в специализированных организациях. Внесение каких-либо изменений возможно только в раздел параметров (PARAMETRS).

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается входить в раздел «PASSWORD», производить попытки ввода пароля для получения доступа к системным ресурсам контроллера. Данные действия приводят к удалению программы АВР 3.1.

Таблица 2. Входные сигналы АВР 3.1

№ дискр.входа	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 секционного силового аппарата QF3	1
I9	секционный силовой аппарат QF3 включен	1
I10	авария вводного силового аппарата QF4	1
I11	вводной силовой аппарат QF4 включен	1
I12	есть напряжение на вводе 3	1

Таблица 3. Выходные сигналы АВР 3.1

№ дискр.выхода	Название сигнала	Уровень сигнала
Q1	включение вводного силового аппарата QF1	1
Q2	отключение вводного силового аппарата QF1	1
Q3	включение вводного силового аппарата QF2	1
Q4	отключение вводного силового аппарата QF2	1
Q5	включение секционного силового аппарата QF3	1
Q6	отключение секционного силового аппарата QF3	1
S1	включение вводного силового аппарата QF4	1
S2	отключение вводного силового аппарата QF4	1

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