



Устройство микропроцессорной токовой защиты для подстанций с переменным оперативным током «Орион-РТЗ»

Устройство «Орион-РТЗ» предназначено для работы в качестве основной или резервной токовой защиты отходящих линий, а также силовых трансформаторов на энергообъектах напряжением 6—35 кВ с переменным оперативным током.



Устройство предназначено для сопряжения с различными типами выключателей, в том числе прямого действия, работающих по принципу дешунтирования катушек отключения.

Устройство питается как от сети переменного оперативного тока напряжением 220 В, так и от аварийного тока токовых цепей фаз А и С. Устройство позволяет настраивать его на конкретное применение с помощью уставок, которые задаются с помощью компьютера по интерфейсу USB и хранятся в энергонезависимой памяти. Кроме этого, устройство дополнительно имеет второй интерфейс линии связи – RS485 с программным протоколом Modbus, по которому тоже можно редактировать уставки, считывать текущие значения токов и состояние дискретных входов, а также причины и параметры последнего аварийного отключения.

Основные функции устройства «Орион-РТЗ»:

- токовая отсечка с возможностью отстройки от броска тока намагничивания трансформаторов по второй гармонике, а также с возможностью блокировки внешним сигналом;
- максимальная токовая защита МТЗ с независимой или одной из пяти видов зависимых характеристик ток-время;
- защита от перегрузки с действием либо на отключение, либо на сигнализацию;
- земляная защита по току нулевой последовательности с действием на сигнал или отключение;
- формирование сигнала УРОВ при отказах своего выключателя;
- вход внешнего отключения от других защит или сигнала УРОВ;
- вход отключения от внешнего сигнала АЧР и включения — от ЧАПВ, в том числе, с регулируемой задержкой;
- однократное или двукратное АПВ при срабатывании ступени МТЗ;
- управление выключателем с функцией «блокировки от многократного включения».

Состояние устройства, положение выключателя, а также другие элементы сигнализации отображаются на передней панели устройства на светодиодных индикаторах. Имеется кнопка «Сброс» для сброса сигнальных светодиодов и выходных реле.

Устройство управляет выключателем в нормальном режиме (при наличии оперативного переменного напряжения) с помощью двух выходных реле «Откл» и «Вкл». При коротких замыканиях или исчезновении питающего напряжения аварийное отключение выключателя осуществляется током короткого замыкания по схеме дешунтирования дополнительных катушек отключения выключателя в каждой из двух фаз – А и С, управляемых дополнительным выходным реле «Откл. авар.». Командное управление выключателем возможно либо по дискретным входам «Отключить» и «Включить», либо по линии связи.

С целью энергонезависимости сигнализации положения выключателя в устройстве применено поляризованное (двустабильное) реле «РФК», включенное состояние которого свидетельствует о последней поданной команде на включение выключателя.

Устройство имеет выходные реле «Отказ» и «Сигнализация» для целей индикации и телесигнализации, срабатывающие только при наличии напряжения оперативного тока.

Предусмотрена работа дискретных входов «Внешнее отключение» и «Блокировка токовой отсечки» при отсутствии напряжения оперативного тока. Это позволяет использовать эти входы для реализации аварийного отключения от внешних сигналов УРОВ или дуговой защиты, а также применения токовой отсечки в качестве ступени логической защиты шин при установке устройства на питающем вводе.

Для ближнего резервирования отказов своего выключателя предусмотрено формирование выходного релейного сигнала УРОВ с программируемой задержкой при сохранении тока короткого замыкания отсечки или МТЗ после выдачи команды на отключение.

Функции АЧР, ЧАПВ, АПВ, командное управление выключателем, сигнализация и индикация, работа по линии связи выполняются только при наличии переменного напряжения оперативного тока 220 В.

Токовые защиты – отсечка и МТЗ, а также формирование сигнала УРОВ могут работать без напряжения питания – только за счет подпитки от аварийного тока хотя бы одной из фаз А или С. Минимальный начальный ток работы устройства на отключение при питании только от токовых цепей – 4,5 А. Время выхода устройства в режим готовности к срабатыванию – не более 0,2 с.

Предусмотрена возможность использования контактов отключающего аварийного реле для других целей вместо функции дешунтирования, например, для выключателей с отключением от предварительно заряженного конденсатора.

Устройство имеет габариты 260x220x160 мм и выпускается в двух вариантах – с задним и передним присоединением. Масса устройства – не более 6 кг. Рабочий диапазон температур – от –40 до +55°С.
