



Микропроцессорное устройство управления высоковольтным выключателем и резервных защит трансформатора 110-220 кВ

«Сириус-3-УВ»

Устройство микропроцессорной защиты «Сириус-3-УВ» предназначено для выполнения функций управления, автоматике и сигнализации высоковольтного выключателя 110-220 кВ с трехфазным управлением в сетях с эффективноземленной нейтралью, а так же для выполнения функции резервных защит силового трансформатора и подменных защит воздушной линии. Содержит ступенчатые токовые защиты и функции автоматике – АПВ, УРОВ и др.



Устройство обеспечивает следующие защиты:

1. Трехступенчатая направленная максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных КЗ с независимой выдержкой времени.

Любая из ступеней МТЗ может быть выполнена направленной с использованием органа направления мощности с селективным действием при близких КЗ с полной просадкой всех напряжений (контур «памяти»).

Любая из ступеней МТЗ может иметь комбинированный пуск по напряжению по дискретному разрешающему сигналу или от собственных цепей напряжения (с возможностью вывода при возникновении неисправностей в цепях ТН).

Предусмотрена блокировка по содержанию второй гармоники в фазном токе для защиты от ложных срабатываний при броске тока намагничивания силового трансформатора.

Для направленных ступеней МТЗ предусмотрена возможность автоматического перевода в

ненаправленный режим, вывод из действия данных ступеней при выявлении неисправностей в цепях переменного напряжения, а так же вывод направленности при включении выключателя (опробовании).

2. Четырехступенчатая направленная токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП) от замыканий на землю с независимой выдержкой времени.

Для обеспечения направленности действия ступеней ТЗНП реализован разрешающий ОНМ нулевой последовательности.

Предусмотрена блокировка по содержанию второй гармоники в токе нулевой последовательности для защиты от ложных срабатываний при броске тока намагничивания силового трансформатора.

Для направленных ступеней ТЗНП предусмотрена возможность автоматического перевода в ненаправленный режим, либо вывод из действия данных ступеней при выявлении неисправностей в цепях переменного напряжения.

3. Автоматический ввод ускорения одной из ступеней МТЗ и (или) ТЗНП при любом включении выключателя с возможностью контроля отсутствия напряжения на линии.

4. Входы отключения от газовой защиты трансформатора и газовой защиты РПН с возможностью перевода действия на «сигнал».

5. Защита от обрыва фаз (ЗОФ) или перекоса нагрузки по току обратной последовательности с независимой выдержкой времени с действием на сигнал или на отключение.

6. Защита минимального напряжения (ЗМН) с действием на отключение «своего» выключателя, либо на отдельное программируемое реле.

7. Защита от повышения напряжения (ЗПН) с действием на отключение или отдельное реле.

8. Защита от появления в первичной сети напряжения нулевой последовательности с действием на отключение или отдельное реле.

Устройство содержит следующие функции автоматики:

1. Автоматика управления выключателем (АУВ) с трехфазным или пофазным приводом, с контролем двух электромагнитов отключения:

- операции включения и отключения выключателя по внешним командам;
- защита от многократного включения выключателя;
- возможность выполнения командного включения с контролем синхронизма;
- контроль состояния выключателя по ряду входных дискретных сигналов;
- контроль целостности цепей электромагнитов управления;
- защита электромагнитов управления от длительного протекания тока с действием на отдельные выходные реле;
- защита от непереключения фаз (ЗНФ) с действием на отключение и защита от неполнофазного режима (ЗНФР) с действием на пуск УРОВ;
- двухступенчатая защита от снижения давления элегаза (воздуха) в баке выключателя с действием второй ступени на пуск УРОВ и каждой из ступеней на сигнализацию.

2. Трехфазное автоматическое повторное включение выключателя (АПВ):

- одно- или двукратное АПВ от цепей несоответствия;
- возможность выполнения АПВ с контролем наличия или отсутствия напряжения на линии и шинах, с контролем синхронизма (ожидания или улавливания синхронизма).

3. Устройство резервирования отказов выключателя (УРОВ):

- дублированный пуск от защит с применением реле положения «Включено» выключателя;
- автоматическая проверка исправности выключателя.

4. Блокировка при неисправностях в цепях напряжения, построенная на стандартном российском принципе – сравнение напряжений двух вторичных обмоток ТН, собранных по схеме «звезда» и «разомкнутый треугольник». Предусмотрен упрощенный контроль исправности цепей ТН для случаев, когда напряжения «разомкнутого треугольника» не подведены к устройству или критерий сравнения напряжений не требуется.

5. Дискретные отключающие входы, предназначенные для подключения внешних защит, с возможностью выбора следующих функций:

- контроль входов по току;
- наличие пуска УРОВ;
- запрет АПВ при срабатывании по данному входу.

Устройство предоставляет большое количество современных сервисных функций:

- определение вида короткого замыкания;
- аварийный осциллограф с возможностью гибкой настройки условий пуска, длины и количества осциллограмм;
- регистратор событий;
- большое число программируемых потребителем реле с возможностью подключения к одной из выбранных точек функциональной схемы;
- программируемые потребителем светодиоды на лицевой панели с возможностью подключения к одной из выбранных точек функциональной схемы;
- возможность подключения по цепям тока одного и того же устройства к ТТ с любым стандартным номинальным вторичным током — 1 или 5 А;
- возможность подключения вторичных цепей напряжения ШОНа, установленного на линии и используемого для целей АПВ (специальный вход с номинальным напряжением 30 В);
- регистрация и отображение большинства электрических параметров системы;
- 2 группы уставок, с возможностью выбора текущей с помощью дискретного входа;
- три независимых канала связи;
- возможность встраивания терминала в систему единого точного времени;
- возможность обновления версии ПО терминала через USB канал связи.

Габаритные размеры терминала — 310x310x245 мм, масса — не более 12 кг. Рабочий диапазон температур устройства от -20 до +55С.
