



## Микропроцессорное устройство защиты и автоматики секционного (шиносоединительного) выключателя 110-220 кВ «Сириус-3-СВ»

Устройство микропроцессорной защиты «Сириус-3-СВ» предназначено для защиты, автоматизации и управления секционным (шиносоединительным) выключателем 110-220 кВ в сетях с эффективноземленной нейтралью. Содержит ступенчатые токовые защиты и функции автоматизации – АВР, АПВ, УРОВ и др.



Устройство предполагается использовать на секционных (СВ) и шиносоединительных (ШСВ) выключателях различных схем распределительных устройств подстанций и станций 110-220 кВ, за исключением выключателей, которые могут выполнять функции обходного.

Функции автоматизации, предусмотренные в данном устройстве, позволяют использовать его на подстанциях, расположенных на ответвлениях от линий, и транзитных подстанциях распределительных сетей 110 кВ с организацией АПВ, АВР и делительной автоматизации.

Также устройство может использоваться на линейном выключателе. В этом случае контроль напряжения на линии производится с помощью шкафа отбора напряжения (ШОН).

### Устройство обеспечивает следующие защиты:

- 1. Трехступенчатая ненаправленная максимальная токовая защита (МТЗ)** от междуфазных КЗ с независимой выдержкой времени. Предусматриваются аварийный и ускоряющий режимы работы ступеней МТЗ.
- 2. Трехступенчатая ненаправленная токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП)** от замыканий на землю с независимой выдержкой времени. Предусматриваются аварийный и ускоряющий режимы работы ступеней ТЗНП.
- 3. Автоматический ввод ускорения** одной из ступеней МТЗ и (или) ТЗНП при любом включении выключателя.
- 4. Защита от обрыва фаз (ЗОФ)** или перекоса нагрузки по току обратной последовательности с независимой выдержкой времени с действием на сигнал или на отключение.
- 5. Защита минимального напряжения (ЗМН)** для каждой секции шин с действием отдельным реле на отключение соответствующего вводного выключателя. Предусмотрен контроль положения двух вводных выключателей.
- 6. Делительная автоматика (защита) минимального напряжения.** Действует на отключение СВ при исчезновении напряжений двух секций. Предусмотрен дополнительный контроль отсутствия тока через СВ.

---

**Устройство содержит следующие функции автоматики:**

**1. Автоматика управления выключателем (АУВ)** с трехфазным или пофазным приводом, с контролем двух электромагнитов отключения. В состав АУВ входят следующие функции:

- контроль целостности цепей электромагнитов управления (ЭМУ);
- контроль состояния выключателя по ряду входных дискретных сигналов;
- защита ЭМУ от длительного протекания тока с действием на дистанционный расцепитель защитного автомата питания цепей ЭМУ;
- защита от непереключения фаз (ЗНФ) и неполнофазного режима (ЗНФР) с действием на реле отключения выключателя и на пуск УРОВ соответственно;
- двухступенчатая защита от снижения давления элегаза (воздуха) в выключателе с действием на сигнал и пуск схемы УРОВ.

**2. Устройство резервирования отказов выключателя (УРОВ):**

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

**3. Трехфазное автоматическое повторное включение (АПВ) СВ (ШСВ):**

- одно- или двукратное;
- пуск от цепей несоответствия;
- контроль наличия или отсутствия напряжения на секциях шин, контроль синхронизма напряжений двух секций шин (ожидание или улавливание синхронизма).

**4. Автоматическое включение резерва (АВР)** секции шин с действием на включение СВ. Контроль положения вводных выключателей, а также предварительная выдача команды на отключение вводного выключателя перед включением секционного.

**5. Контроль синхронизма при командном включении СВ (ШСВ).**

**6. Измерение и контроль цепей переменного напряжения двух секций (систем) шин.**

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

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

**Устройство предоставляет большое количество современных сервисных функций:**

- 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 контроля напряжения на шинах или отходящей линии путем подключения ко вторичным цепям ШОНа (специальный вход с номинальным напряжением 30 В);
- регистрация и отображение большинства электрических параметров системы;
- две группы уставок, с возможностью выбора текущей с помощью дискретного входа;
- три независимых канала связи;
- возможность встраивания терминала в систему единого точного времени станции или подстанции;
- возможность обновления версии ПО терминала через USB канал связи.

Габаритные размеры терминала — 310×310×245 мм, масса — не более 12 кг.

Рабочий диапазон температур устройства от –20 до +55°С.

---