



## **Сириус-2-МЛ устройство микропроцессорное защиты**



Устройство **Сириус-2-МЛ** предназначено для выполнения функций релейной защиты, автоматики, управления и сигнализации при соединений напряжением 3–35 кВ.

Устройство имеет специальное исполнение «И4-FX», обеспечивающее наиболее полный функционал при построении «цифровых подстанций» и развертывании «Smart Grid».

Устройство имеет специальное исполнение «БПТ», предназначенное специально для применения на подстанциях с переменным оперативным током.

### ***Функции защиты, выполняемые устройством:***

- трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем двух или трех фазных токов (любая ступень может быть выполнена направленной, а также может иметь комбинированный пуск по напряжению);
- автоматический ввод ускорения любых ступеней МТЗ при любом включении выключателя;
- защита от обрыва фазы питающего фидера (ЗОФ);
- защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ) по сумме высших гармоник;
- защита от однофазных замыканий на землю по току основной частоты (может быть выполнена направленной);
- защита синхронных двигателей от асинхронного хода в ступени МТЗ-2;
- защита минимального напряжения (ЗМН);
- защита от повышения напряжения (ЗПН);
- выдача сигнала пуска МТЗ для организации логической защиты шин.

### ***Функции автоматики, выполняемые устройством:***

- операции отключения и включения выключателя по внешним командам с защитой от многократных включений выключателя;
- возможность подключения внешних защит, например, дуговой, или от однофазных замыканий на землю;
- формирование сигнала УРОВ при отказах своего выключателя;
- одно- или двукратное АПВ;
- исполнение внешних сигналов АЧР и ЧАПВ.

### ***Дополнительные сервисные функции:***

- определение места повреждения при срабатывании МТЗ;
- фиксация токов и напряжений в момент аварии;
- дополнительная ступень МТЗ-4 для реализации «адресного» отключения или сигнализации длительных перегрузок;
- измерение времени срабатывания защиты и отключения выключателя;
- встроенные часы-календарь;
- возможность встраивания устройства в систему единого точного времени станции или подстанции;
- измерение текущих фазных токов, напряжений, мощности;
- дополнительные реле и светодиоды с функцией, заданной пользователем;
- цифровой осциллограф;
- регистратор событий.

### ***Общие функции платформы Сириус-2:***

- выполнение функций защит, автоматики и управления, определенных ПУЭ и ПТЭ;
- задание внутренней конфигурации (ввод/вывод защит и автоматики, выбор защитных характеристик и т.д.);
- ввод и хранение уставок защит и автоматики;
- контроль и индикацию положения выключателя, а также контроль исправности его цепей управления;



- определение места повреждения линии (для воздушных линий);
- передачу параметров аварии, ввод и изменение уставок по линии связи;
- непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику) в течение всего времени работы;
- блокировку всех выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний;
- получение дискретных сигналов управления и блокировок, выдачу команд управления, аварийной и предупредительной сигнализации;
- гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности;
- высокое сопротивление и прочность изоляции входов и выходов относительно корпуса и между собой.

**Устройство не срабатывает ложно и не повреждается:**

- при снятии и подаче оперативного тока, а также при перерывах питания любой длительности с последующим восстановлением;
- при подаче напряжения оперативного постоянного тока обратной полярности;
- при замыкании на землю цепей оперативного тока.

**Особенности исполнения БПТ:**

- Возможность питания терминала от токовых цепей при глубоких просядках питающего напряжения;
- Возможность работы с выключателями с катушками токового отключения по схеме «с дешунтированием»;
- Возможность действия выходного отключающего реле на предварительно заряженный конденсатор;
- Возможность запитки некоторых важных дискретных входов от развязанного напряжения, вырабатываемого из внутреннего напряжения питания терминала;
- Применение бистабильного реле РФК для целей формирования энергонезависимого сигнала «Аварийное отключение» без наличия оперативного питания;
- Полнофункциональное соответствие параметров и возможностей с серией устройств Сириус-2.

**Технические характеристики устройства Сириус-2-МЛ**

Характеристика	Значение
Число аналоговых входов по току	4
Число аналоговых входов по напряжению	4
Число дискретных входов	31
Число дискретных выходных сигналов (групп контактов)	12 (21)
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	190x305x215
Масса, кг, не более	7

**Общие технические характеристики платформы Сириус-2**

Характеристика	Значение
Коэффициент функционирования при воздействии помех согласно ГОСТ, МЭК	А
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом в соответствии с ГОСТ 14254 (МЭК 70-1, EN 60529)	- IP52 со стороны лицевой панели - IP20 по остальным, кроме клемм подключения токовых цепей.
Рабочее значение относительной влажности воздуха, %	98
Предельные рабочие значения температуры окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 55
Полный средний срок службы устройства до списания. при условии проведения требуемых мероприятий по обслуживанию с заменой, при необходимости, материалов и комплектующих, имеющих меньший срок службы, лет, не менее	25



**Структура условного обозначения:**

Устройство «Сириус-2-МЛ-tA-*nnn*B-ss», где

- «**Сириус-2-МЛ**» - фирменное название устройства;
  - **tA** – исполнение устройства по номинальному току вторичной обмотки ТТ:
    - 1A – для номинального тока 1 А;
    - 5A – для номинального тока 5 А;
  - **nnnB** – исполнение устройства по напряжению оперативного тока:
    - 24В – для напряжения питания 24 В постоянного тока;
    - 48В – для напряжения питания 48 В постоянного тока;
    - 110В – для напряжения питания 110 В постоянного тока;
    - 220В – для напряжения питания 220 В постоянного или переменного тока;
    - 220В DC - напряжение питания 220В только постоянного тока в соответствии с требованиями СТО 56947007-29.120.40.102-2011;
  - БПТ-Р2 – напряжение питания 220В переменного тока со встроенными подпиткой от токовых цепей с реле дешунтирования.
  - БПТ-Р0 – напряжение питания 220В переменного тока со встроенными подпиткой от токовых цепей без реле дешунтирования.
- В исполнении БПТ в обозначении устройства не указывается ток вторичной обмотки ТТ;
- **ss** – тип интерфейса связи с АСУ:
    - И1 – два интерфейса RS485;
    - И3 – один интерфейс RS485, один интерфейс Ethernet по «витой паре» (100BASE-TX) и протокол обмена Modbus TCP;
    - И4-FX – два оптических интерфейса Ethernet (100BASE-FX) и протоколом обмена МЭК 61850.

**Пример записи условного обозначения при заказе:**

Устройство «Сириус-2-МЛ» с напряжением оперативного питания 220 В, номинальным током ТТ 5 А и дополнительным интерфейсом RS485 при заказе:

«**Устройство Сириус-2-МЛ-5А-220В-И1**».

Устройство «Сириус-2-МЛ» с напряжением оперативного питания 220В переменного тока со встроенными подпиткой от токовых цепей и дополнительным интерфейсом RS485:

«**Устройство Сириус-2-МЛ-БПТ-И1**».