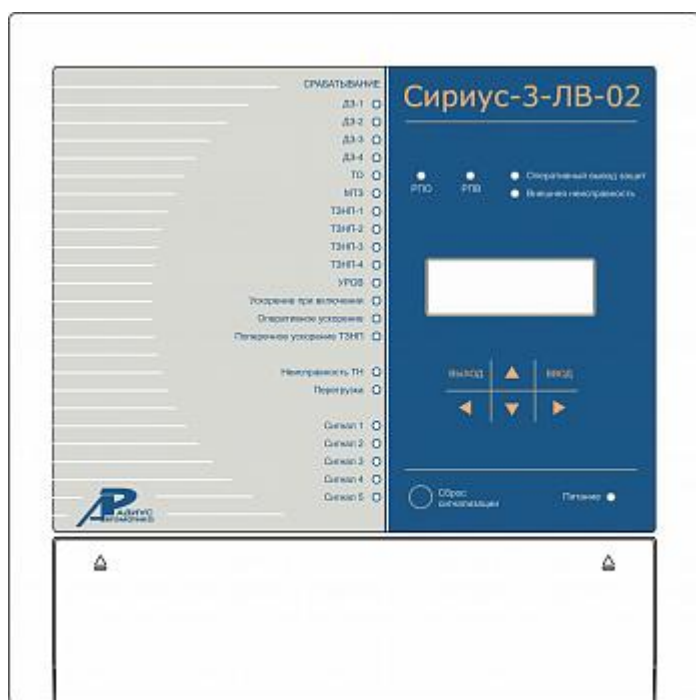


Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижегород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: rxz@nt-rt.ru || <http://rza.nt-rt.ru/>

Сириус-3-ЛВ-02



Устройство микропроцессорной защиты «Сириус-3-ЛВ-02» предназначено для защиты воздушных и кабельных линий 110-220 кВ в сетях с эффективноземленной нейтралью. Содержит набор ступенчатых защит относительной селективности. Устройство не включает в себя функцию АУВ, поэтому подразумевается использование совместно с уже существующей схемой управления и АПВ выключателя или с отдельным терминалом АУВ. По функциональному назначению устройство является аналогом защиты типа ШДЭ-2801, поэтому предполагается его использование либо в качестве комплекта резервных за-щит (при наличии основной высокочастотной защиты), либо в качестве второй основной за-щиты (при наличии аппаратуры ВЧТО). Устройство имеет специальное исполнение «И4», обеспечивающее наиболее полный функционал при построении «цифровых подстанций» и развертывании «Smart Grid».

Функции защиты, выполняемые устройством:

- Четырехступенчатая дистанционная защита от междуфазных КЗ с независимой выдержкой времени (ДЗ-1 ФФ, ДЗ-2, ДЗ-3 и ДЗ-4). Измерительные органы (ИО) сопротивления ступеней ДЗ в комплексной плоскости имеют полигональные характеристики срабатывания. Характеристики третьей и четвертой ступеней имеют регулируемый вырез для отстройки от срабатывания в нагрузочном режиме. Четвертая ступень ДЗ может действовать в прямом или обратном направлении. Контролируются сопротивления трех петель междуфазных КЗ (АВ, ВС и СА). Предусматривается пуск ступеней ДЗ от блокировки при качаниях (БК). Принцип БК аналогичен реализованному в ШДЭ-2801. При КЗ БК вводит в действие защиту на время, достаточное для срабатывания, и, если срабатывание защиты не произошло, блокирует ее. ПО БК реагируют на величины приращений токов прямой и обратной последовательности. Для предотвращения

ложного действия ступеней ДЗ предусмотрена блокировка при неисправностях в цепях переменного напряжения (БНН).

- Одноступенчатая дистанционная защита от КЗ на землю с независимой выдержкой времени (ДЗ-1 ФЗ). ИО сопротивления ступени в комплексной плоскости имеет полигональную характеристику срабатывания. Контролируются сопротивления трех петель КЗ на землю (A0, B0 и C0). Пуск ступени производится только при появлении в защищаемой линии тока нулевой последовательности. Это обеспечивает срабатывание только при КЗ на землю и предотвращает ложное срабатывание при появлении качаний на защищаемой линии. Предусматривается контроль ступени от БНН.
- Пятиступенчатая направленная защита нулевой последовательности от КЗ на землю с независимой выдержкой времени (ТЗНП-1, ТЗНП-2, ТЗНП-3, ТЗНП-4, ТЗНП-5). Для обеспечения направленности действия ступеней ТЗНП реализованы два ОНМ нулевой последовательности: разрешающий и блокирующий. Предусмотрена блокировка по содержанию второй гармоники в токе нулевой последовательности для защиты от ложных срабатываний при броске тока намагничивания (БНТ) 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 (срабатывание БНН).
- Поперечное ускорение ступени ТЗНП от защиты параллельной линии.
- Ненаправленная токовая отсечка с контролем тока трех фаз и независимой выдержкой времени (ТО). Предусматриваются различные режимы работы ТО: аварийная ступень (вводится в действие при неисправностях в цепях напряжения), ускоряющая ступень (вводится на заданное время после включения выключателя).
- Двухступенчатая ненаправленная максимальная токовая защита с контролем тока трех фаз и независимой выдержкой времени (МТЗ-1 и МТЗ-2). Предусматривается действие МТЗ в качестве аварийных ступеней, которые вводятся при неисправностях в цепях напряжения.
- Защита от обрыва фаз или перекоса нагрузки по отношению тока обратной последовательности к току прямой последовательности с независимой выдержкой времени с действием на сигнал или на отключение.
- Двухступенчатая защита от перегрузки линии по току трех фаз с независимой выдержкой времени с действием на сигнал и отдельное выходное реле.
- Автоматический ввод ускорения одной из ступеней ДЗ и ТЗНП при любом включении выключателя.
- Оперативное ускорение одной из ступеней ДЗ и ТЗНП при наличии сигналов на соответствующих дискретных входах.
- Логика приема и выдачи сигналов ВЧТО №2 с контролем срабатывания ИО ступеней ДЗ.
- Логика приема и выдачи сигналов ВЧТО №3 с контролем срабатывания ИО ТЗНП.

Функции автоматики, выполняемые устройством:

- Логика устройства резервирования отказов выключателя (УРОВ). Функция УРОВ выполнена на основе индивидуального принципа, что подразумевает наличие независимой логики УРОВ на каждом присоединении. В случае необходимости, имеется возможность использования в централизованной схеме УРОВ. Возможны следующие варианты работы схемы УРОВ:
 - с автоматической проверкой исправности выключателя (с контролем по току и предварительной выработкой команды отключения резервируемого выключателя);
 - с дублированным пуском от защит с использованием реле положения «Включено» выключателя (с контролем по току и контролем посылки отключающего импульса на отключение выключателя от защит).

Логика УРОВ предусматривает прием и выдачу сигнала ВЧТО №1.

- Блокировка при неисправностях в цепях напряжения (БНН), основанная на сравнении напряжений двух вторичных обмоток ТН, собранных по схеме «звезда» и «разомкнутый треугольник».
- Блокировка действует на логику работы защит и на сигнализацию.
- Два дискретных отключающих входа («Внешнее отключение 1 (2)»), предназначенные для подключения внешних защит. Реализованы контроль входов по току, пуск схемы УРОВ от данных сигналов, выработка сигнала блокировки АПВ.

Дополнительные сервисные функции:

- Определение вида и расстояния до места повреждения (ОМП) на ВЛ методом одностороннего замера на основе дистанционного принципа с компенсацией влияния переходного сопротивления и контролем тока нулевой последовательности параллельной линии. Фиксация параметров для двустороннего уточняющего расчета.
- Аварийный осциллограф аналоговых и дискретных сигналов с возможностью гибкой настройки условий пуска, длины и количества осциллограмм.
- Регистратор событий.
- Технический учет активной и реактивной электроэнергии.
- Регистрация и отображение большинства электрических параметров системы.
- Возможность встраивания устройства в систему единого точного времени подстанции или станции.
- Восемь наборов уставок с возможностью выбора текущего с помощью дискретных входов.
- Большое число программируемых реле с возможностью подключения к одной из выбранных точек функциональной схемы.
- Программируемые светодиоды на лицевой панели с возможностью подключения к одной из выбранных точек функциональной схемы, задания цвета и режима работы.
- Возможность работы реле сигнализации «Сигнал» в непрерывном или импульсном режиме работы.
- Наличие трех независимых интерфейсов связи для встраивания в АСУ ТП.

Устройство обеспечивает следующие эксплуатационные возможности:

- 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;
- индикацию положения выключателя;
- контроль и индикацию неисправностей во вторичных цепях ТН;
- определение вида и расстояния до места повреждения;
- 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;
- возможность подключения по цепям тока к ТТ с номинальным вторичным током 1 А и 5 А;
- 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 для повышения устойчивости устройства к перенапряжениям, возникающим во вторичных цепях присоединения.

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.

Технические характеристики устройства Сириус-3-ЛВ-02

Характеристика	Значение
Число аналоговых входов по току	4
Число аналоговых входов по напряжению	5
Число дискретных входов	32
Число дискретных выходных сигналов (групп контактов)	30 (30)
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	310x310x245
Масса, кг, не более	12

Общие технические характеристики платформы Сириус-3

Характеристика	Значение
Коэффициент функционирования при воздействии помех согласно ГОСТ, МЭК	A
Степень защиты по ГОСТ 14254 (МЭК 70-1, EN 60529), обеспечиваемая корпусом	IP52 со стороны лицевой панели IP20 по остальным элементам
Рабочее значение относительной влажности воздуха, %	98
Предельные рабочие значения температуры окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 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	20

Устройство имеет полностью положительное заключение аттестационной комиссии ОАО «Россети» и рекомендовано к применению.

Устройство имеет сертификат системы «ГАЗПРОМСЕРТ» о соответствии требованиям нормативных документов ОАО «Газпром».

Устройство «Сириус-3-ЛВ-02» доступно для заказа в нескольких исполнениях. Конкретное исполнение устройства указывается в его обозначении, состоящем из следующих элементов:

Устройство «Сириус-3-ЛВ-02-пп-ss», где

«Сириус-3-ЛВ-02» - фирменное название устройства;

пп – исполнение устройства по напряжению оперативного тока:

110В – для напряжения питания 110 В постоянного тока;

220В – для напряжения питания 220 В постоянного или переменного тока;

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 - один интерфейс RS485, два оптических интерфейса Ethernet (100BASE-FX) и протокол обмена МЭК 61850 (редакция 2);

И4-ТХ - один интерфейс RS485, два интерфейса Ethernet по «витой паре» (100BASE-TX) и протокол обмена МЭК 61850 (редакция 2).

Пример записи обозначения устройства «Сириус-3-ЛВ-02» с напряжением оперативного питания 220 В и дополнительным интерфейсом RS485 при заказе: «Устройство Сириус-3-ЛВ-02-220В-И1».

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижегород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: rxz@nt-rt.ru || <http://rza.nt-rt.ru/>